SAD i OWOCE

TOM II

NR 1

NOWAKOWSKI

PROF. DR IGNACY MOŚCICKI
PREZYDENT RZPLITEJ POLSKIEJ



WARSZAWA STYCZEŃ 1939 ROK

„Sad i Owoce"

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM:
produkcji owoców, warzyw i ziół; przechowalnictwa, przetwórstwa i handlu: spożycia oraz zastosowań w dietetyce i w lecznictwie.

TOM II — Nr 1 **STYCZEŃ** **1939 ROKU**

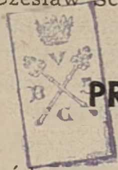
Wydawca: Inż. Dr Jan Slaski, Broniszów — Woj. Kieleckie (C.O.P.) Telefon: Kazimierza Wielka Nr 3.
Redakcja: Warszawa, ul. Wilcza 16 m. 21; Telefon 8-51-28.
Redaktor naczelny: Prof. Dr Władysław Franciszek Rogowski; przyjmuje w dni powszednie w godzinach od 16 do 18; Telefon 8-51-28.
Kierownik graficzny: Artysta-grafik Bogdan Nowakowski.
Administracja: Warszawa, ul. Wilcza 16 m. 21; czynna w dni powszednie w godzinach od 16 do 18; Telefon 8-51-28.
Prenumerata na rok 1939: półrocznie 6 numerów = 1 tom zł 5.—
rocznie 12 numerów = 2 tomy zł 9.—
łącznie z przesyłką dla odbiorców krajowych; odbiorcy zagraniczni dopłacają porto pocztowe. Oddzielne numery po zł 1,50.
Cena ogłoszeń: cała stronica zł 200.—, pół stronicy zł 100.—, ćwierć stronicy zł 50.— względnie groszy 50 za miejsce wysokości jednego milimetra szpalty o szerokości 67 milimetrów. Ogłoszenia drobne po groszy 20 za wyraz; dla osób poszukujących pracy po groszy 10 za wyraz.
Ogłoszenia umieszczamy tylko w tekście.
Wpłaty za prenumeratę i ogłoszenia prosimy dokonywać na konta Administracji Czasopisma „Sad i Owoce" w Warszawie: Pocztowe Konto Rozrachunkowe Nr 387 lub P.K.O. Nr 80.075.

TREŚĆ NUMERU 1-go (STYCZNIOWEGO z 1939 r.). **Bogdan Nowakowski:** portret Prof. inż. dr Ignacego Mościckiego, Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej (str. 1) — Wykaz organizacyjny miesięcznika **„SAD I OWOCE"** i treść Nr 1 (str. 2). — **Mgr Czesław Ścisłowski:** Prof. inż. dr Ignacy Mościcki Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej. W 35-lecie jego pracy naukowej (str. 3 — 7). — **Prof. U. J. dr Kazimierz Roupert:** Źródła azotu dla roślin (str. 8 — 12). — **Inż. Stanisław Zaliwski:** Nawozy zielone w sadownictwie (str. 13 — 14). — **J. Froń:** Obornik w sadownictwie (str. 15 — 16). — **Prof. U. S. B. mgr Jan Muszyński:** Actinidia-cenna roślina ozdobna i jagodowa (str. 17 — 21). — **Kornel Maurer:** Szkodliwość dwupiętrowej gospodarki w sadach (str. 21 — 23). — **Inż. dr Jan Slaski:** Odmiany porzeczek (str. 24 — 27). — **Inż. dr Jan Slaski:** Z historii naszego owocarstwa i naszych odmian (str. 28 — 30). — **Helena Nieciówna:** Instytut cesarza Wilhelma (Kaiser - Wilhelm Institut) w Müncheberg pod Berlinem dla badań z zakresu hodowli (str. 31 — 34). — **Inż. dr Jan Slaski:** Ważniejsze czynności w sadzie w styczniu (str. 35 — 36). — Męska Państwowa Szkoła Przysposobienia Ogrodniczo-Pszczelarskiego w Mereczowszczyźnie (str. 36). — **Dr Władysław Rogowski:** „Biologia a Życie" (str. 36). — **Barbara Sadzewiczówna:** Reforma jadłospisów na przyjęciach (str. 36 — 39). — † Edmund Jankowski (str. 39). — **Romuald Czesław Ziemkiewicz:** Bibliografia prof. inż. dr Ignacego Mościckiego Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej (str. 40 — 42). — **REFERATY: Jan Slaski:** Porównanie wartości azotniaka przy nawożeniu jabłoni (str. 42). — **Zofia Grodzińska:** „Śmierć" drzew owocowych powodowana zaduszeniem korzeni (str. 43). — **Zofia Grodzińska:** Porównanie metod cięcia jabłoni w zależności od kształtu korony (str. 43). — **Jan Slaski:** Znaczenie siewek, jako podkładki (str. 43). — **Stanisław Zaliwski:** Związek między pośrednią (przewodnią), a koronową w odniesieniu do drzew podwójnie szczepionych (str. 43 — 44). — **Stanisław Zaliwski:** Podkładki East Malling i dziki jako podkładki dla niektórych odmian jabłoni (str. 44). — **Jan Slaski:** Szczepienie i oczkowanie orzechów włoskich (str. 44).

ADMINISTRACJA miesięcznika „SAD I OWOCE" zawiadamia uprzejmie, że Nr 2 — lutowy — nie będzie wysłany tym **PP. PRENUMERATOROM,** którzy nie odnowią przedpłaty na rok 1939 w styczniu.

10 — Zakłady Drukarskie W. Piekarniaka, Warszawa, Okólnik 10, tel. 644-59 i 592-40.

Mgr Czesław Ścisłowski



Prof. Inż. Dr IGNACY MOŚCICKI PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
W 35 LECIE JEGO PRACY NAUKOWEJ

Wśród nawozów pomocniczych (sztucznych), stosowanych w rolnictwie, olbrzymią rolę spełniają nawozy azotowe. Z ziemi wydobywana jest jedynie **saletra chilijska,** zawierająca około 16% czystego azotu. Inne nawozy azotowe otrzymuje się na drodze przemysłowej. Najważniejszym produktem, stosowanym do ich fabrykacji, jest **kwas azotowy.**

Do roku 1908 otrzymywano go z saletry chilijskiej. A więc sprawa azotowa bardzo zależna była od dowozu saletry z odległej Republiki **Chile (Ameryka Południowa).** Jeżeli zważymy, że kwas azotowy stosowany jest również do wyrobu materiałów wybuchowych, barwików, farb, leków itp., zrozumiałym staje się wysiłek najtęższych chemików świata w wyszukaniu sposobu otrzymywania kwasu azotowego bez udziału wyczerpujących się już zapasów saletry, której dowóz może być każdej chwili przerwany. Zwrócono uwagę na olbrzymie ilości azotu w powietrzu (około 78%), które eksploatować można bezpłatnie i bez obawy odcięcia dopływu. Należało jedynie zbudować aparaturę, dozwalającą na wiązanie azotu powietrza w wytworzonym zeń kwasie azotowym.

Trudne to zagadnienie pomyślnie zostało rozwiązane przez PANA PREZYDENTA MOŚCICKIEGO. Nie tylko w tej dziedzinie zasłużył się PAN PREZYDENT nauce. Mamy cały szereg prac i wynalazków, które są JEGO dziełem.

* * *

Urodzony 1 grudnia 1867 roku w **Mierzanowie, ziemi płockiej,** wychowywany był przez rodziców, powstańców, w atmosferze miłości i ofiarności dla kraju. W roku 1887, po ukończeniu szkół w **Warszawie** i **Zamościu,** zapisał się na wydział chemii technicznej POLITECHNIKI RYSKIEJ. Po czterech latach otrzymuje dyplom inżyniera i wraca do **Warszawy,** gdzie bierze żywy udział w pracy niepodległościowej. W roku 1892, zmuszony do opuszczenia POLSKI, wyjeżdża wraz z małżonką do **Londynu.** Od tej chwili zaczyna się okres dwudziestoletniej tułaczki na obczyźnie. W ciężkiej



Londyn 1885. Posiedzenie sztabu organizacji walki czynnej o niepodległość POLSKI. Od lewej siedzą: IGNACY MOŚCICKI, Jędrzejewicz, JÓZEF PIŁSUDSKI, Dębski; stoją: Miklaszewski, Jodko-Narkiewicz.

walce o byt znajduje jednak czas na pracę naukową i patriotyczną. Współpracuje z MARSZAŁKIEM PIŁSUDSKIM, dla którego dom PAŃSTWA MOŚCICKICH był ostoją w JEGO tułaczym życiu.

Najbardziej twórczym okresem pracy naukowej inż. MOŚCICKIEGO był pobyt na UNIWERSYTECIE we **Fryburgu Szw.**, gdzie pracował jako asystent ś. p. prof. WIERUSZ-KOWALSKIEGO. W roku 1900 przystąpił do budowy pieca elektrycznego oraz urządzeń, dozwalających na otrzymywanie kwasu azotowego z powietrza. Metoda polegała na połączeniu azotu i tlenu powietrza na tlenki, które z wodą dawały kwas azotowy. Sprawa na pozór prosta, w praktyce napotykała na olbrzymie trudności. Ówczesny stan wiedzy elektrotechnicznej nie dozwalał na wybudowanie urządzeń elektrycznych, dających dostateczną ilość energii, potrzebnej do utlenienia azotu w ilościach odpowiadających skali fabrycznej. W pracy tej zawodziły kondensatory. To też uprzednio należało oddać się badaniom elektrotechnicznym i szukać sposobu rozwikłania trudności. Po gruntownych badaniach, sprawa została pomyślnie rozwiązana. Wyniki prac opublikowane zostały w roku 1904 w SPRAWOZDANIACH KRAKOWSKIEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI. **Była to pierwsza polska publikacja naukowa** inż. MOŚCICKIEGO. Prace z techniki wysokich napięć prowadzone były w trzech kierunkach. Były to badania nad wytrzymałością dielektryków i stratach w nich, nad kondensatorami i ochronnikami oraz przepięciami*).

Po tak gruntownym opanowaniu wiedzy elektrotechnicznej, przystąpił inż. MOŚCICKI do budowy pieca elektrycznego, w którym łączenie się azotu z tlenem dawało dostateczną ilość tlenku azotu. Pozytywne rozwiązanie otrzymywania tlenku azotu nie było równoznaczne z opanowaniem techniki produkcji kwasu azotowego. Należało bowiem wynaleźć sposób szybkiego łączenia się tlenku azotu z wodą. I w tej dziedzinie genialny umysł WYNALAZCY znalazł bardzo oryginalne w pomyśle i klasyczne w metodzie rozwiązanie. W urzędzie patentowym zgłosił nowy typ wież absorbcyjnych, które znalazły olbrzymie zastosowanie nie tylko przy fabrykacji kwasu azotowego.

Warunki łączenia się azotu z tlenem w piecu inż. MOŚCICKIEGO wydawały się ówczesnym fizykom nieprawdopodobne. Poczęto więc zjeżdżać do **Fryburga,** aby na miejscu, naocznie, obejrzeć urządzenie. W roku 1908 przystąpiono w **Chippis** do budowy dużej fabryki kwasu azotowego, która po 2 latach produkować zaczęła 98% kwas azotowy. Fabrykowano go w takich ilościach, że, podczas wojny światowej, zablokowane i pozbawione dowozu saletry chilijskiej, państwa centralne nie odczuwały braku kwasu na swoje potrzeby.

Dalsze prace dotyczyły sposobu otrzymywania kwasu pruskiego (cianowodoru). I znów dorobek pracy wzbogacił się o jeszcze jeden patent. Powstała równocześnie w **Neuhauzen** fabryka kwasu pruskiego.

Podczas tej owocnej pracy naukowej i wynalazczej duszą inż. MOŚCICKIEGO targała tęsknota za krajem. POLSKOŚĆ swą manifestował wymownie, wyłączając z licencyj zainteresowanych firm wyraźnie tereny POLSKI. Wierzył bowiem w JEJ rychłe wyzwolenie. Całą duszą pragnął przenieść się do POLSKI, aby wiedzę swą i zdolności złożyć w ofierze krajowi i przemysłowi polskiemu.

„To też — mówi MOŚCICKI — kiedy zdałem sobie jasno sprawę z tych nadzwyczajnych stosunków, które pozwoliły mi na odpowiednie wyszkolenie swych twórczych kwalifikacyj, pozostało jedyne pragnienie, powrotu jak najprędzej do kraju, żeby resztę swego życia móc tam poświęcić pracy nad współdziałaniem w rozbudowie przemysłu, oraz stworzyć odpowiednie środowisko, w którym możnaby było wyszkolić cały szereg młodych ludzi w kierunku twórczej pracy technologicznej".

Pragnienie to spełniło się. W roku 1912 zostaje powołany na stanowisko **profesora** POLITECHNIKI LWOWSKIEJ. Przenosi z sobą urządzenia pracowni i oddaje bezpłatnie POLITECHNICE. Organizuje IN-

---

*) Patent na kondensatory wykupiła fabryka „Societe General des condensateurs éléctrique, Fribourg", produkująca słynne na cały świat kondensatory o wielorakim zastosowaniu.

STYTUT ELEKTROCHEMICZNY i opracowuje plany 2 fabryk: kwasu azotowego w **Milhuzie** (**Alzacja**) i żelazocjanku w **Jaworznie.** Interesuje się zaniedbanym u nas przemysłem naftowym. Ubocznie wynajduje sposób wykorzystywania palenisk pyłowych kotłów, jako źródła jednoczesnego otrzymywania kwasu siarkowego i azotowego oraz sposób otrzymywania tlenku glinowego (aluminiowego) z glinek krajowych, celem uniezależnienia przemysłu glinowego od surowców, sprowadzanych z zagranicy. Odczuwając brak placówki naukowo-badawczej, organizuje Prof. MOŚCICKI spółkę akcyjną — „M E T A N“, która z czasem przekształca się w CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY; zaś czasopismo „METAN“— przeradza się w „PRZEMYSŁ CHEMICZNY“, w **Warszawie** (Żoliborz).

W rozwiązaniu problemów naftowych wprowadza Prof. MOŚCICKI własne sposoby oddzielenia ropy naftowej z emulsyj ropnowodnych. Dzięki temu otrzymano od 1917 do 1932 roku dodatkowo 11430 ton ropy naftowej. Również duże ilości ropy otrzymała rafineria gazu ziemnego „GAZOLINA“. Patentuje urządzenie do rozdzielania ropy naftowej na składniki. Obmyśla sposób suchej destylacji węgla kamiennego, oddzielania z gazoliny węglowodorów gazowych. Zgłasza patenty na bezwybuchowe chlorowanie gazów ziemnych, zwłaszcza metanu. Podaje nowe metody otrzymywania kwasu siarkowego, a także siarki z gipsu. Prowadzi badania nad rtęciową metodą elektrolizy soli kuchennej, zwiększaniem chłonności węgla, brykietowaniem mułu węglowego oraz wydzielaniem ciał stałych z cieczy źle przewodzących prąd elektryczny. W 1920 r. kończy budowę fabryki kwasu azotowego „AZOT“ w **Jaworznie.**



Prof. inż. dr IGNACY MOŚCICKI — uczony polski — przy swoim warsztacie twórczej pracy.

Najpiękniejszą kartą w działalności na polu nauki i państwowym, pozostanie praca w FABRYCE ZWIĄZKÓW AZOTOWYCH w **Chorzowie.** Po plebiscycie, w 1922 r., fabryka ta, wytwarzająca azotniak oraz karbid, przyznana została POLSCE. Niemcy, opuszczając **Śląsk,** postarali się o pozostawienie giganta przemysłowego w takim stanie, aby polscy inżynierowie nie mogli go uruchomić. I tak: z 30 inżynierów zostało 3, z 250 majstrów,

urzędników i techników stanęło do pracy około 50. Plany i instrukcje umyślnie zniszczono. Pozostawiony zapas surowca wystarczał zaledwie na tydzień. Zaś niemieckie rynki zbytu — zamknięte. Niemcy pewni byli, że POLSKA po paru dniach zwróci się do nich o pomoc lub też, próbując uruchomić fabrykę, wysadzi ją w powietrze. Nic też dziwnego, że NARÓD POLSKI, zwłaszcza **Ślązacy,** z napięciem i niepokojem oczekiwali rozwikłania tak wielkich trudności.

Prof. MOŚCICKI, obejmując w zarząd fabrykę, po 3 dniach i nocach pracy, uruchamia ją. Znajduje źródła surowców oraz nowe rynki zbytu dla wytworzonych produktów. Z biegiem czasu przystępuje do ulepszania urządzeń fabrycznych, pozostawionych przez **Niemców.** Zmienia piece karbidowe, które mogły działać tylko od 7 — 14 miesięcy, na piece własnego pomysłu, które pracują 45 miesięcy bez przerwy i nadają się do naprawy. Okazał również niezwykłe zdolności organizacyjno-gospodarcze, podnosząc produkcję azotniaku z 70.000 ton — do 170.000 ton rocznie. Wprowadza nowe działy produkcji niezbędnej dla przemysłu i rolnictwa jak: amoniak, saletrzak, nitrofos, azotan amonu, azotan sodu, siarczan amonu, tomasyna, kwas azotowy, tlen, azot, chlor i wiele innych. Fabryka, deficytowa za **Niemców,** dała SKARBOWI PAŃSTWA dochody, sięgające kilkudziesięciu milionów złotych. W tym też czasie patentuje nową metodę otrzymywania siarczanu amonowego, wpuszczając do zawiesiny gipsowej w roztworze amoniaku parę wodną i dwutlenek węgla. Wydajność procesu dochodzi do 100%. Obmyśla sposób całkowitego oddzielania rozpuszczalnika z roztworów oraz otrzymywania chloru z kwasu solnego i powietrza. Podaje metodę wytwarzania lontów niewrażliwych na wilgoć i oddzielania wody krystalizacyjnej z siarczanu glinowego.

W 1925 roku zostaje mianowany **profesorem** POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ. Natychmiast przystępuje do budowy gmachu dla CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO, którego otwarcie nastąpiło w roku 1928 w JEGO obecności, już jako PREZYDENTA RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ. SEJM bowiem, 1-go czerwca 1926 roku, powołał GO na to najwyższe stanowisko w PAŃSTWIE. Pomimo rozlicznych i ciężkich obowiązków państwowych, wolne chwile poświęca nadal badaniom naukowym. Realizuje projekt budowy fabryki chemicznej w **Mościcach,** opartej o nowszą metodę otrzymywania połączeń azotowych przez utlenianie amoniaku tlenem powietrza. W tym też czasie ukończył i opatentował urządzenie, służące do oczyszczania powietrza w lokalach zamkniętych miast i ośrodków fabrycznych. Wynalazek ten może oddać nieocenione usługi w szpitalach, pracowniach, fabrykach, schronach przeciwgazowych i t. p. **Jakie jeszcze wynalazki, bezcenne może dla obronności kraju i przemysłu, chronione tajemnicą państwową, są tworem** PANA PREZYDENTA — **trudno jest dociec.**

Jak widzimy zakres zainteresowań naukowych PANA PREZYDENTA jest bardzo obszerny. Nie ma niemal dziedziny przemysłowej, w której nie miałby decydującego głosu. Niewątpliwie przyczynia się do tego duża wiedza oraz niezwykłe wyczucie wpływu wymiarów, kształtu oraz innych szczegółów aparatury technicznej na przebieg zjawisk w niej zachodzących. Jako jeden z przykładów podać możemy szybkie i właściwe usunięcie poważnego defektu w konstrukcji pieca elektrycznego w fabryce kwasu azotowego w Szwajcarii.

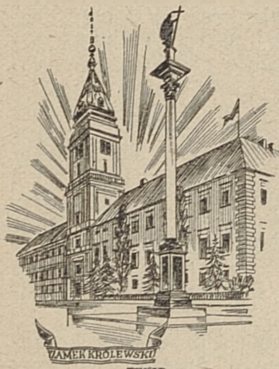
Łuk elektryczny w jednym z pieców, po pewnym czasie, gasł samorzutnie bez wyraźnej przyczyny. Konstrukcja pieca zbudowana była według podanego projektu. Istniały więc inne przyczyny, powodujące występowanie tego bardzo przykrego zjawiska. Inżynierowie biedzili się nad wynalezieniem jego źródła. Jedynie inż. MOŚCICKIEMU udało się, na gruncie naukowych rozważań, dociec, że gaśnięcie łuku powodowane było rezonansem aparatury pieca. Skrócono rurę wylotową dla gazów o ½ metra i piec pracował nadal bez zarzutu.

Plon pracy naukowej i wynalazczej PANA PREZYDENTA zamyka się dotychczas w 59 publikacjach i 39 patentach. Treści patentów nie ogłasza się.

Zaś **w pracy nad umocnieniem mocarstwowego stanowiska POLSKI oddaje** PAN PREZYDENT PAŃSTWU **nieocenione usługi.** Oceniać tego nie potrzebuje historia. SEJM w dniu 8 maja 1933 roku jednogłośnie wybrał po raz drugi prof. MOŚCICKIEGO PREZYDENTEM na następne 7 lat. W roku 1934, w 30 lat po ukazaniu się pierwszej publikacji naukowej PANA PREZYDENTA, NAUKA oraz NARÓD POLSKI oddawały MU wyrazy hołdu i czci za ogrom pracy jakiej dokonał.

W roku bieżącym obchodzimy 35 - lecie JEGO wytrwałej i owocnej pracy na polu naukowym i wynalazczym, posiadającej olbrzymie znaczenie dla naszego rolnictwa.

PROF. DR IGNACY MOŚCICKI PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ.



Tak wielka działalność naukowa i państwowa znalazła należyte uznanie w całym świecie naukowym i politycznym. PAN PREZYDENT jest doktorem honoris causa wyższych zakładów naukowych polskich i zagranicznych. Odznaczony jest również najwyższymi orderami polskimi i licznych państw obcych.

Dr Kazimierz Rouppert
Profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego

Źródła azotu dla roślin

Siedzibą życia w komórce jest plazma, złożona z białek, na które znów się składają następujące **pierwiastki:** C — **węgiel,** O — **tlen,** H — **wodór,** N — **azot,** oraz S — **siarka;** nadto w skład jądra komórkowego, gospodarza żywej komórki, wchodzi prócz wymienionych pierwiastków także P — **fosfor.** Tu zajmiemy się najważniejszym składnikiem białek, jakim jest AZOT (NITROGENIUM). Nie brak go w atmosferze naszego globu, bo 79% AZOTU zawiera POWIETRZE; azotu, którego bezpośrednio nie potrafi zużytkować ani organizm ludzki lub zwierzęcy, ani roślinny na zbudowanie swego białka, lub jego składowych. Otóż między roślinami znalazły się jednak takie organizmy, które potrafią czerpać azot z powietrza jako budulec na własne białko.

Tę zdolność wykazano dla BAKTERII tak zwanych BRODAWKOWYCH, stanowiących spółdzielnię z korzeniami ROŚLIN MOTYLKOWYCH (**Papilionaceae**). Holenderski badacz BEIJERINCK i nasz ADAM PRAŻMOWSKI mają pierwsi czyste kultury **Bacterium radicicola** Beij. z brodawek korzeniowych grochu; PRAŻMOWSKI wykazuje w szeregu pięknych prac (1888 — 1890), w jaki sposób otrzymywać czyste kultury tej bakterii i jak one zakażają korzonki grochu, (za wrota zakażenia służy **włośnik korzonkowy**), jak się te bakterie zmieniają w bakteroidy. Praca PRAŻMOWSKIEGO p. t. **„Brodawki korzeniowe grochu“** z dwiema tablicami i 1 fig. w tekście, ogłoszona w 1890 r. w XXI tomie Rozpraw Ak. Um. w **Krakowie** (str. 25 do 134) pozostanie na zawsze pomnikową dla polskiej nauki w ogóle, a bakteriologii w szczególności. W tym zjawisku współżycia (symbiozy) groch daje bakteriom w brodawce lokal z wiktem w postaci węglowodanów, a lokator bakteria po pewnym czasie płaci komorne gospodarzowi produktami rozkładu własnego białka pod działaniem enzymów proteolitycznych, atakujących bakteryjną zawartość brodawek korzeniowych.

Nie tylko rośliny motylkowe korzystają z pośrednictwa bakteryj brodawkowych w zdobyciu ciał azotowych kosztem atmosferycznego azotu. Podobne urządzenia posiadają wszystkie trzy gatunki OLCHY, które w POLSCE rosną (**Alnus glutinosa, A. incana, A. viridis**). W dużych czeczotkowych naroślach na korzeniach siedzą tu bakterie z grupy PROMIENIC (**Actinomyces**), znane powszechnie pod starą nazwą **Frankia alni.** One też wiążą azot atmosferyczny w białko własnego ciała, biorąc od olszy mieszkanie i węglowodany, a płacąc komorne w postaci produktów rozkładu własnego białka. Również WOSKOWNICA niektórych torfowisk naszego **Pomorza (Myrica gale)**, podobnie jak drugi — jawański gatunek (**M. javanica**) posiadają w brodawkach korzeniowych promienicowego symbiota, który wiąże wolny azot z atmosfery. Pionierami lasu na lawie dziewiczej, która zastygła na zboczach po wybuchu wulkanu **Gedeh** na **Zachodniej Jawie,** są dwa drzewka: wymieniona już WOSKOWNICA JAWAŃSKA wraz z JEDWABKĄ GÓRSKĄ (**Abizzia montana**) z rodziny motylkowych; obie te rośliny korzystają pośrednio z azotu atmosferycznego dzięki temu, że ich lokatorowie z brodawek korzeniowych są organizmami azotobiorczymi. Pospolity po wydmach nad naszym **Bałtykiem** ciernisty krzew ROKITNIK (**Hippophaë rhamnoides**) udaje się na szczerym piaseczku dzięki temu, że w swych brodawkach korzeniowych kryje również azotobiorczego partnera. Dostarczające naszym ogrodom i parkom ozdobnych drzew i krzewów o jadalnych pestczakach różne gatunki rodzaju **Elaeagnus** — OLIWNIK, również posiadają na korzeniach duże guzowate brodawki z azotobiorczą bakterią typu promienicy. Na wartości ŁUBINU, zaorywanego na zielono na piaskach dla zaopatrzenia ich w próchnicę, znali się już **Rzymianie.** W rolnictwie cieszą się dziś **motylkowe** wielkim wzięciem i umiemy wydajność ich potęgować przez zaprawienie ziarna do siewu t. zw. NITRAGINĄ, czyli zawiesiną żywych brodawkowych bakteryj, wyhodowanych na pożywce sztucznej, co jest szczególniej dla SERADELI, a przede wszystkim dla SOI — koniecznością. W ostatnim dziesięcioleciu w uprawach tropikalnych zyskały **motylkowe** również prawo obywatelstwa, co jest już bardziej interesujące, gdyż te kultury, np. na **Jawie** są typowo ogrodowymi. Zorientowano się tam, że lepiej się opłaci wzbogacać glebę w azot na drodze biologicznej, niż samymi nawozami mineralnymi sztucznymi.

Przy wielkim nawale prac na temat brodawkowych bakteryj, praca PRAŻMOWSKIEGO jest i pozostanie na zawsze epokowym dziełem. Jednak i inni polscy badacze ogłaszali z tego działu wartościowe prace. BIAŁOSUKNIA i KLOTT wyróżniają serologicznie różne rasy szczepów **B. radicola** na tym samym korzeniu rośliny bakteryj i ich przejścia w bakteroidy w pożywce, czy też w związku ze zmianą odczynu podłoża; bakterie te znoszą kwaśny odczyn w pożywce w związku z kwaśnym odczynem soków w komórkach korzeni rośliny żywicielskiej.

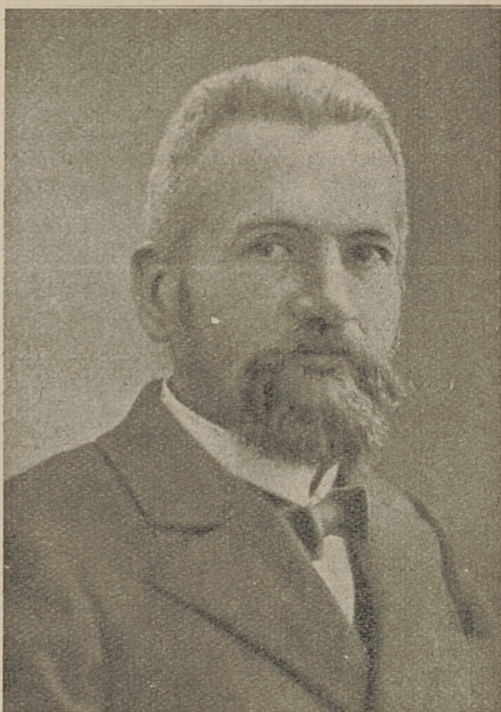
Podobnie do bakteryj z brodawek korzeniowych posiadają pewne drzewa i krzewy

egzotyczne również symbiotyczne bakterie, ale w **brodawkach listnych:** badania MIEHEGO nad **Ardisia** (rodzina **Myrsinaceae**), a von FABERA nad **Pavetta** (rodzina **Rubiaceae**) wykazały analogiczną rolę bakteryj z brodawek listnych do wymienionych powyżej bakteryj z brodawek korzeniowych; ponadto bakteriom tym przypisuje czeski botanik NEMEC produkcję hermonu wzrostowego, koniecznego dla rozwoju liści; ta symbioza jest dziedziczną, przenoszą się bakterie z pokolenia na pokolenia za pośrednictwem nasion, zarażanych bakteriami w kwiecie jeszcze na stadium młodziutkiego zalążka.

Wkrótce po rozwiązaniu przez PRAŻMOWSKIEGO problemu korzeniowych brodawkowych bakteryj azotobiorczych, odkrywa i opisuje BEIJERINCK z gleby nowy organizm bakteryjny, nazwany przezeń **Azotobacter chroococcum** Beij., który również posiada wasność wiązania wolnego azotu z powietrza, jednak nie występuje w symbiozie, lecz żyje samodzielnie, jak to liczne badania różnych autorów wykazały, w przeróżnych glebach, oraz w wodach oceanów, mórz i słodkowodnych zbiorników; ponieważ jest on ROZTOCZEM (**saprofitem**), więc potrzebuje jako pożywki jakiegoś gotowego połączenia organicznego, węgiel zawierającego; **w glebach** PRÓCHNICA, a w **wodach ślady śluzu, wydzielanego na powierzchni wodnych zwierzątek i roślin — zadawalniają go** (jako źródło węgla) **w zupełności,** to też pełno go wszędy: i na powierzchni roślin, w skład łąk podwodnych wchodzących, i na planktonie, jak roślinnym, tak zwierzęcym. W sztucznych pożywkach, naturalnie bezazotowych, rośnie on dobrze i rozwija się na MANNICIE, jako źródle węgla. Najlepiej wyjaśniły warunki życia **Azotobactera** klasyczne badania HELENY z CHOYNOWSKICH i SEWERYNA KRZEMIENIEWSKIEGO, wykonane w krakowskiej pracowni EMILA GODLEWSKIEGO (Ojca) w czasie od 1906 do 1910 roku. Szczególniej epokowe odkrycie KRZEMIENIEWSKIEGO, który rozwiązał tajemnicę przyswajania większych ilości azotu z powietrza przez **Azotobactera, wsławiło** znów polską naukę. W klasycznej pracy, ogłoszonej w 1908 roku po polsku w IV tomie „Roczników Nauk Rolniczych" p. t.: **„Studya nad azotobakterem"**, a po niemiecku w „Bulletin Acad. des Sciences de Cracovie" p. t.: **„Untersuchungen über Azotobacter chroococcum Beij."**, wykazał SEWERYN KRZEMIENIEWSKI, że pobieranie azotu przez tę bakterię wzmaga się silnie, jeśli do pożywki dodać śladów PRÓCHNICY. 30 lat temu dokonał KRZEMIENIEWSKI tego odkrycia, które było momentem zwrotnym dla studiów nad tajemnicą odżywiania się glebowych drobnoustrojów.

W licznych późniejszych pracach wyjaśniają różni badacze także duże znaczenie **fosforu** dla rozwoju **Azotobactera.** Dzięki temu można dziś zbadać próbkę gleby na jej zawartość fosforu, robiąc z niej pożywkę dla znajdującego się w tejże próbce **Azotobactera.** O fosforowej sile danej próbki gleby sądzimy po ilości kolonii tej bakterii, które w oznaczonym czasie na niej wyrosły. Duże zasługi przy wypracowaniu tej metody położyła Docent Dr JADWIGA ZIEMIĘCKA (obecnie w **Puławach**), również piękną pracę nad glebami **Mydlnik** tą metodą wykonała inż. Dr KLECZKOWSKA w **Krakowie.**

Klasyk bakteriologii, Dr ADAM PRAŻMOWSKI także i w dziedzinie studiów nad



Prof. U. J. dr ADAM PRAŻMOWSKI, ur. 1853, † 1920. Wdg. Prof. U. J. P. dr BOLESŁAWA HRYNIEWIECKIEGO.

azotobakterem zasłużył się wielce. Jemu to zawdzięcza nauka wykazanie bardzo daleko idącej wielopostaciowości tej bakterii, studia cytologiczne nad jej komórką, wreszcie piękne badania fizjologiczne, które wykazały, że PRÓCHNICĘ można zastąpić dodatkiem **koloidalnych** połączeń ŻELAZA do pożywki. Ostatecznie jednak ustalono, że MOLIBDEN jest tym pierwiastkiem, którego ślady w **próchnicy** tak wzmagają azotobiorczość **azotobaktera,** co S.

KRZEMIENIEWSKI w swej ostatniej pracy potwierdził.

Gdyby kto zapytał, czy praca azotobaktera nie zuboży atmosfery co do zawartości azotu, to otrzyma kategoryczną odpowiedź: nie, 79% azotu w atmosferze to liczba stała, a gwarantem tej stałości jest m. i. niesłychanie wydajna praca BAKTERII DENITRYFIKACYJNYCH, które są wszędy obecne: i w wodach, i na lądzie, a pracują one niezmordowanie nad tym, by azot z azotanów i z innych połączeń chemicznych uwalniać i wyrzucać do atmosfery; są one zatym antagonistami bakterii azotobiorczych. Towarzyszą te **bakterie denitryfikacyjne azotobakterowi** wszędzie i bardzo było trudno od nich **azotobaktera** uwolnić, gdy starano się otrzymać czystą kulturę tego ostatniego. Z kolei padnie pytanie: jakim jest powszechne źródło azotu w glebie, dostępne wszystkim roślinom zielonym wprost? — **Tym powszechnym źródłem azotu są w glebie dla** ROŚLIN ZIELONYCH **azotany i połączenia amonowe.** Zależnie od odczynu gleby rośliny kwiatowe pobierają albo **anion azotanowy,** albo **kation amonowy,** z którego, po spotkaniu się z cukrami, powstają w ciele rośliny najprostsze **aminokwasy,** a z nich — **białka.** TREUB przypuszczał, że pierwszym produktem zetknięcia się azotodajnych połączeń w ciele rośliny z cukrami jest **kwas pruski** (HCN), którego obecność z łatwością wykazywał w młodych liściach **Prunus javanica;** obecność **glukozydów cjanogenetycznych** u 250 gatunków roślin kwiatowych, a nawet u jednej paproci popiera hipotezę TREUBA, a chemicy, produkujący połączenia azotowe z powietrza, jedną z metod właśnie cjanowe połączenia produkują (m. i. jeden z patentów Prof. Dra IGNACEGO MOŚCICKIEGO). Co do powstawania białek z aminokwasów w ciele rośliny, to klasyczne są w tej dziedzinie badania EMILA GODLEWSKIEGO (Ojca). Wykazał on **bezpośredni** wpływ światła na syntezę białek z aminokwasów, gdy w ciemności białka te ulegają dyssymilacji i rozpadają się z powrotem na cegiełki aminokwasowe: inne przy oddychaniu tlenowym, a inne przy beztlenowym. Brał udział w tych przepięknych pracach GODLEWSKIEGO nad syntezą białka w roślinie jego asystent, POLZENIUSZ, który potem, w **Szwajcarii,** ulepszał fabryczne metody otrzymywania azotowych związków z azotu atmosferycznego.

Jakiemu losowi ulegają w glebie rozkładające się trupy ludzkie i zwierzęce, oraz roślinne? — Pod działaniem bakterii gnilnych dochodzą one w dziedzinie rozkładającego się białka do stadium połączeń amonowych; część ich ulatnia się do atmosfery, część ulega rozpuszczeniu w wodach glebowych, ale gros tych połączeń ulega dalszej przeróbce, a mianowicie **utlenieniu na azotany (saletry);** fakt empirii ludzkiej zdawna znany, co pozwalało ludziom już od wielu setek lat zbierać **saletrę,** wykwitającą na powierzchni ziemi, którą płytko przyrzucano trupy ludzkie lub zwierzęce. Tą drogą uzyskano w POLSCE całe masy saletry na wyrób prochów po potrzebie beresteckiej. Dużo później dowiedziano się, że mechanizm procesu powstawania saletr — azotanów z połączeń amonowych w glebie zawdzięczamy również bakteriom; wykazał to znakomity bakteriolog rosyjski, WINOGRADSKIJ. On to odkrył i opisał NITROSOMONASA, który utlenia amoniak na azotyny (połączenia kwasu azotawego), a z nim NITROBACTERA, który z azotynów, drogą dalszego utleniania, produkuje azotany (sole kwasu azotowego), czyli saletry. Spółdzielnię tę stanowi para istot, wzajemnie się uzupełniających: **Nitrosomonas** usuwa z otoczenia amoniak, będący trucizną dla **Nitrobactera,** zaś ten ostatni usuwa produkty działania **Nitrosomonasa,** bo je utlenia na azotany; obaj partnerzy, nierozdzielni zazwyczaj, uzupełniają się nawzajem i stanowią garnitur **bakterii nitryfikacyjnych.** Nie zauważył jednak WNOGRADSKIJ pewnej kapitalnej właściwości bakteryj nitryfikacyjnych, choć je sam odkrył, a którą ustalił w prześlicznej pracy EMIL GODLEWSKI (ojciec); oto nitryfikacyjne bakterie są samożywne na zasadzie **chemosyntezy:** nie biorą one gotowych węglowodanów lub innych źródeł węgla z otoczenia, lecz syntezują sobie cukry z bezwodnika kwasu węglowego i z wody, także i po ciemku, dzięki swoistej energii, wywiązującej się z procesów utleniania, które one same przeprowadzają. **Ten fakt samożywności bakteryj nitryfikacyjnych został odkryty przez** GODLEWSKIEGO. Ba! pokazało się, że podany tym bakteriom gotowy cukier był dla nich trucizną; zwykły one zużywać na swe procesy życiowe tylko ten cukier, który same sobie syntetyzują. W szereg lat później, śród licznych prac nad tymi bakteriami wybija się praca JADWIGI ZIEMIECKIEJ, która zbadała granice odczynu gleby, w których się zwykły bakterie nitryfikacyjne rozwijać; wykazała ona na zasadzie analiz szereg próbek gleb polskich, że najbogatszymi w nitryfikatory są gleby ogrodowe i z sadów; wykazała też, że najbardziej sprzyja rozwojowi nitryfikatorów nawożenie gleby **siarczanem amonowym,** albo **saletrą amonową (azotanem amonowym).** O przewagę bakteryj nitryfikacyjnych i azotobaktera nad bakteriami denitryfikującymi musi stale i na każdym kroku walczyć rolnik i ogrodnik; do tego sprowadza się sztuka azotowego nawożenia; a gra tu poważną rolę **próchnica,** na co,

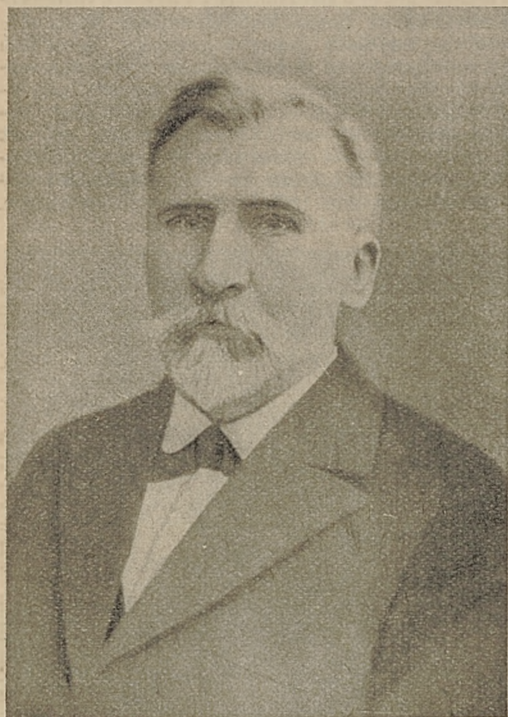
po kapitalnym odkryciu KRZEMIENIEWSKIEGO dla **azotobaktera,** zwraca uwagę: dla **drożdży** ś. p. ADAM DZIERZBICKI, również uczeń GODLEWSKIEGO, dla **bakterii nitryfikujących** J. ZIEMIĘCKA, a dla **pobierania pokarmów mineralnych przez korzenie roślin kwiatowych** BRONISŁAW NIKLEWSKI wraz z całą plejadą współpracowników; tenże NIKLEWSKI już przed laty zwrócił uwagę na znaczenie azotobaktera po stawach dla gospodarki rybnej. W wielu kierunkach idą ciekawe i gruntowne badania spraw azotowych od strony mikrobiologicznej KAZIMIERZA BASSALIKA w **Warszawie** i jego licznych uczniów.

Są jednak tak wybitnie kwaśne gleby próchnicze, że na nich nie znać działania ani azotobaktera, ani nitryfikatorów. Kwaśny odczyn tych gleb sprawia, że ani włośniki korzonkowe, ani rosnące części korzonków nie są w stanie nic pobrać ze zbyt kwaśnego otoczenia. Do tego typu zbiorowisk roślinnych należą: **las, wrzosowisko** i **torfowisko.** A jednak znamy piękny rozwój drzew, krzewów i bylin w tych formacjach roślinnych, co byłoby niemożliwym bez pobierania składników mineralnych z gleby. Jak się to dzieje? Oto **ekologizmem** (przystosowaniem) wspólnym wszystkich roślinom tych trzech formacyj jest **mykotrofizm — grzybożywność.** Tajemnicę tego sposobu życia odkrył i opisał we **Lwowie** polski botanik, FRANCISZEK KAMIEŃSKI, późniejszy profesor botaniki na rosyjskim uniwersytecie w **Odessie.** Otóż dość powszechna po naszych lasach niezielona roślina KORZENIÓWKA (**Monotropa hypopitys**) została przez KAMIEŃSKIEGO uwolniona od podejrzenia, że pasożytuje ona swymi korzeniami na korzeniach swych zieleniejących się sąsiadów: na jej korzonkach odkrył KAMIEŃSKI **opilśń korzeniową (mykorhiza)** i uznał grzybka, tę opilśń stanowiącego, za pośrednika w sprawach odżywiania pomiędzy niezieloną rośliną — KORZENIÓWKĄ, a jedynym źródłem pokarmowym dla niej (niedostępnym wprost bezpośrednio — **próchnicą leśną.** KORZENIÓWKA zawdzięcza swemu **grzybkowi korzeniowemu** nie tylko połączenia **azotowe,**



Kraków 1909 r. Od lewej, siedzą: HELENA z CHOYNOWSKICH KRZEMIENIEWSKA, ś. p. ADAM DZIERZBICKI, ś. p. EMIL GODLEWSKI (ojciec), SEWERYN KRZEMIENIEWSKI; stoją: WITOLD STANISZKIS, WŁADYSŁAW VORBRODT. — Fot. KUCZYŃSKI; ze zbiorów Prof. U. J. dr KAZIMIERZA ROUPPERTA.

ale i **węglowe,** których jedynym źródłem jest — próchnica. Po odkryciu FR. KAMIEŃSKIEGO, FRANK i inni badacze na wielką skalę potwierdzają istnienie mykorhizy, ustalają jej dwa typy (**endo-** i **ektotroficzny**), ustalają wielkie rozpowszechnienie tego zjawiska. STAHL w **Jenie** usiłuje ją biologicznie interpretować (rośliny o typie liścia skrobiowym i cukrowym), wreszcie NOËL BERNARD odkrywa tajemnicę kiełkowania nasion egzotycznych poroślowych STORCZYKÓW, wysiewając te nasionka do sztucznych kultur grzybków opilśni korzeniowej z danego



Prof. dr FRANCISZEK KAMIEŃSKI, ur. 1851, † 1912. Wdg. Prof. U. J. P. dr BOLESŁAWA HRYNIEWIECKIEGO *).

gatunku storczyka. Zarażone właściwym grzybkiem nasiona te chętnie kiełkują i dają zdolne do rozwoju siewki. Metodę tę podjął, rozwinął i rozpowszechnił HANS BURGEFF, dzięki czemu produkuje się dziś z nasion po szklarniach setki i tysiące **storczyków,** które do niedawna były opłacanymi na wagę złota nieomal unikatami. Francuz MAGROU podjął znów inną ideę BERNARDA: oto wyprowadza on tuberyzację części podziemnych roślin i powstawanie roślin trwałych z jednorocznych ze zjawiska mykorhizy. W tych kilku zdaniach ledwie dać możemy zarys potężnego gmachu wiedzy, pod który kamień węgielny łożył POLAK, FRANCISZEK KAMIEŃSKI, odkrywca **opilśni korzeniowej.**

Rośliny zielone pobierają za pośrednictwem opilśniowej grzybni jedynie azotowe połączenia z próchnicy, ale niezielona **korzeniówka,** oraz niezielone **storczyki** naszych lasów, jak: GNIEZDNIK (**Neottia**) lub KORALOWIEC (**Coralliorhiza**), zawdzięczają grzybni opilśniowej nie tylko połączenia azotowe, ale i pokarm węglowy, również z próchnicy zdobyty i przez grzybnię korzonkom rośliny kwiatowej dostarczony. Ta **grzybożywność** (**mykotrofia**) panuje powszechnie, jak to już zaznaczyliśmy, w lesie, na wrzosowisku i na torfowisku. Fakt, że trafiają się tam zrzadka (ale są) i rośliny bezopilśniowe, tłomaczą badacze tym, iż istnieje jeszcze forma opilśni trzecia: **peritroph,** gdzie grzybnia nie osiada na korzonku, ale w pewnej odeń odległości; wynikałaby z tego konieczność przyjęcia za fakt wydzielania pokarmów z grzybni do gleby, a stąd pobierania ich przez korzeń. Podobnie VIRTANEN przyjmuje wydzielanie połączeń azotowych z brodawek korzonkowych MOTYLKOWYCH i OLCHY do gleby, z czego wynikałoby pobieranie tych połączeń także przez korzonki bezbrodawkowych roślin; w listopadzie b.r. ogłoszone wyniki prac ENGLA i ROBERGA zdają się jednak przeczyć temu, podobnie jak i prace kilku innych autorów.

Mamy zatem między atmosferycznym azotem a glebą pośrednika w osobie **azotobaktera;** między atmosferycznym azotem a korzonkami brodawkujących roślin kwiatowych — ich **azotobiorczego bakteryjnego sublokatora.** Między próchnicą, tak bogatą w azotowe i węglowe połączenia, tak silną koloidalnym stanem swych wielu połączeń, a korzonkami roślin leśnych, wrzosowiskowych i torfowiskowych mamy znów pośrednictwo **grzybni opilśni korzeniowej.** Nasuwa się pytanie: czy który z grzybków opilśniowych nie umiałby wiązać atmosferycznego azotu? Na to pytanie dała pani CH. TERNETZ odpowiedź twierdzącą: oto grzybek opilśni korzeniowej WRZOSU (**Calluna vulgaris**) wiązał w jej kulturach azot atmosferyczny. Gdy powątpiewano w słuszność tych wyników, po kilku latach zostały one jednak potwierdzone i do grona organizmów azotobiorczych, wyłącznie bakteryjnego, został jednak ten **grzybek opilśniowy** przyjęty.

Powyższy przegląd pobieżny i powierzchowny, wykazuje, jakich środków ima się roślina, by zdobyć azot na budowę swego ciała nawet z takich źródeł, z których zdawałoby się czerpanie azotu niemożliwością.

W Krakowie, 23.XII.38.

---

*) Prof. U. J. P. dr BOLESŁAW HRYNIEWIECKI, zasłużony dla historii botaniki polskiej, obchodzi w roku 1939 jubileusz 35 lat swej owocnej pracy naukowej. REDAKCJA.

Inż. Stanisław Zaliwski. — Puławy.

Nawozy zielone w sadownictwie

W miarę postępu technicznego i przyrostu ludności, koniecznym się staje wprowadzenie kultur intensywnych, a więc i intensyfikacji sadownictwa. W jednym z poprzednich artykułów wspomniałem, że podstawą sadu intensywnego jest właściwa odmiana na właściwej podkładce w racjonalnej formie i rozstawie prowadzona.

Intensyfikacja sadownictwa nie tylko takie formy może przybierać, może ona iść i w kierunku zwiększenia wydajności dzisiejszych, ekstensywnych sadów, które dają w pełni owocowania po 20 — 50 kg rocznie z drzewa handlowego owocu. Wydajność tę można zwiększyć przez racjonalne nawożenie, a następnie przez inne zabiegi.

Przy nawożeniu musimy rozróżnić nawożenie podstawowe i nawożenie pomocnicze. Dziś nikt nie będzie przeczył, że podstawowym nawożeniem w rolnictwie, a tym bardziej w sadownictwie są nawozy organiczne. Otóż tu spotykamy się z pewnymi trudnościami. Nawozy organiczne drożeją. W miarę postępu techniki i motoryzacji zmniejsza się ilość wyprodukowanych nawozów zwierzęco-roślinnego pochodzenia, jak obornik, nawóz stajenny itd.

Od dość dawna znanym jest i z powodzeniem stosowanym tzw. NAWÓZ ZIELONY. W niniejszym artykule chciałbym coś niecoś powiedzieć o znaczeniu i zastosowaniu tego nawozu w sadownictwie. Chcąc racjonalnie daną sprawę rozpatrzeć, muszę się zastanowić nad wartością pokarmową danych nawozów zielonych, nad ich działaniem wtórnym oraz nad ich przydatnością pod drzewa owocowe na różnych glebach.

Na nawozy zielone wybieramy rośliny szybko rosnące i dające dużo zielonej masy, która stosunkowo łatwo może być rozłożona w glebie. Pierwszeństwo dajemy roślinom głęboko się korzeniącym a także wiążącym azot z powietrza. Chodzi o to, żeby te rośliny wykorzystywały głębsze warstwy gleby, wskutek czego przetransportowywałyby potrzebne dla drzew składniki z warstw głębszych do wyższych, w których masowo zalegają korzenie drzew owocowych.

Najczęściej stosowane są u nas różne mieszanki z wyki, peluszki, łubinu, bobiku, gorczycy, tatarki i owsa. Niektóre ze stosowanych roślin dają korzenie, sięgające następujących głębokości:

żółty łubin	od 60 cm	do	240 cm
niebieski łubin	66 ,,	—	130 ,,
wyka	30 ,,	—	90 ,,
peluszka	80 ,,	—	130 ,,
koniczyna czerwona	100 ,,	—	200 ,,

Głębokość zasięgu korzeni jest bardzo ważna u tych roślin, pomijając bowiem wykorzystanie głębszych warstw, przyczyniają się one do ich uruchomienia, do intensywniejszego przebiegu procesów biochemicznych tych warstw, a tym samym **czynią je dostępnymi i dla korzeni drzew owocowych.** Wskutek rozkładania się korzeni, energiczniej zaczyna rozwijać się mikroflora glebowa, głębiej przenika powietrze, niosące tlen dla mikroorganizmów tlenowych. Głębokie warstwy gleby zaczynają żyć. Korzenie drzew znajdują tam sprzyjające środowisko i zaczynają się lepiej rozwijać. Drzewo to odczuwa i odczuwa to właściciel drzewa.

Bez nawozu organicznego sad nie może być dobrze prowadzonym, bowiem **drzewa owocowe nie mają odpowiedniego dla siebie siedliska, czy środowiska glebowego.** Struktura gleby ulega zmianom: przy stopniowym zmniejszaniu się zawartości próchnicy, stopniowo też pogarsza się struktura gleby. Tworzy się zakalec, nie pulchne ciasto, z którego rośliny mogą korzystać. W takim zakiśniętym zakalcu rozwija się mikroflora niekorzystna dla życia, a korzenie trudniej pobierają wodę i związki mineralne, choćby ich było pod dostatkiem. Drzewo słabiej kwitnie i słabo lub wcale nie owocuje.

Jakąż wartość pokarmową przedstawiają nawozy zielone? Pośrednio można na to pytanie odpowiedzieć porównywując wysokość plonów z hektara i zawartość np. azotu w tym plonie w porównaniu z ilością obornika normalnej dawki i zawartością w nim azotu. Oto dane według HASELHOFFA dla wyki, peluszki i koniczyny:

		Nawóz. dawka. 200 q	peluszka lub wyka za 1 ha, 220 q	z koniczyna 1 ha 238 q
w tym:	azot	103 kg.	104 kg.	109 kg.
	fosfór	30 ,,	21 ,,	23 ,,
	potas	82 ,,	78 ,,	120 ,,
	wapń	66 ,,	77 ,,	123 ,,

W powyższe dane nie wliczono resztek korzeni, które też zawierały pewną ilość związków pokarmowych. Z przytoczonych danych widać, że poplon np. z peluszki, odpowiednio gęsto wysianej, zastępuje 200 q obornika, tylko, że obornik nie ma cennego dla drzew działania wtórnego rozkładających się korzeni przyoranej rośliny.

KEMMER jest zdania, że śmiało można liczyć, iż przy zastosowaniu w danym roku nawozu zielonego, dajemy drzewom oprócz cennej dla nich próchnicy, około 100 kg przyswajalnego azotu, pobranego z powietrza (jeśli stosowano rośliny motylkowe). Nie jest to do pogardzenia w sadzie, tymbardziej jeśli uwzględnimy i koszty nawożenia.

Ważnym zagadnieniem jest czy rzeczywiście rośliny nawozowe przetransportowują składniki pokarmowe z głębszych warstw w warstwy podpowierzchniowe, zalegane przez główną masę korzeni drzew owocowych. Z góry można powiedzieć, że tak, boć przecież rośliny te przyoruje się niezbyt głęboko, a

rozłożona ich masa zwiększa zawartość pokarmów w tej warstwie gleby. Badania GOURLEY'a i SHUNK'A wyraźnie to stwierdzają: o ile bowiem w tak samo uprawianej ziemi średnio za 4-ry lata było na 1 milion części gleby — 17,40 części azotanów w warstwie uprawnej bez nawozów zielonych, to w takiejże warstwie z zastosowaniem nawozów zielonych było 33,91 części azotanów.

Nie jest obojętnym dla sadownictwa w jakim terminie wysiewa się rośliny nawozowe. Wchodzą tu bowiem w grę zapotrzebowania wodne w okresie wzrostu i kwitnienia drzew owocowych. Wtedy w sadzie potrzeba dużo wilgoci.

Odpowiedź na to daje nam praktyka sadownicza amerykańska, gdzie w powszechnym użyciu są **„cover crops"**, stosowane tam nie tylko dla zasilenia gleby, a raczej nawet dla zabezpieczenia drzew przed działaniem mrozów. Szkoda wielka, że nasze sadownictwo jeszcze nie stosuje czegoś podobnego.

Do tego, żeby rośliny nawozowe posiadały swą pełną wartość nawozową, muszą być przyorane wkrótce po przekwitnieniu lub w tym stadium wejść powinny w okres zimy. Wcześniejsze wysianie byłoby nawet korzystne, ale przy tym trzeba się liczyć z zapotrzebowaniem wodnym drzew. Według VIBRIANSA, wyka wysiana 19 lipca, dała plon z 1 ha 33,80 cnt suchej masy o zawartości 122,6 kg azotu; wysiana 5 sierpnia dała 18,66 cnt suchej masy i 79,8 kg azotu, zaś wysiana 31 sierpnia dała tylko 6,64 cnt suchej masy o zawartości 31,0 kg azotu.

Z tego wynikałoby, że **rośliny nawozowe należy wysiewać najpóźniej w pierwszych dniach połowy lipca**, jeśli chcemy żeby dobrze wyrosły i dały duży plon suchej masy. Stosuje się to do strączkowych. **Gorczycę, rzepik, tatarkę można później wysiewać**, tak jednak, żeby przed nastaniem zimy, rośliny te mogły być już przekwitłymi.

Wtórne znaczenie roślin nawozowych, które w danym wypadku można już nazywać pokrywowymi **„cover crops"**, jest to, że one osuszając glebę przed nadejściem zimy, przyśpieszają kończenie wegetacji przez drzewa owocowe, które w ten sposób lepiej się przygotowują na okres spoczynku, oraz wytrzymalsze są wtedy na mrozy.

Czas przyorywania nawozów zielonych zależy w dużej mierze od typu gleby w jakiej rozkłada się masa roślinna.

Na glebach cięższych, gliniastych należałoby przyorywać na jesieni, mineralizacja jest tu powolniejsza i nie grozi wymywanie cząstek już zmineralizowanych, a także mniejsza jest obawa przemarzania korzeni w razie bezśnieżnej zimy.

Inaczej sprawa się przedstawia **na glebach lekkich. Tutaj celowym jest zostawienie roślin przez okres zimowy;** z jednej strony, ponieważ szybciej one ulegają w lekkiej glebie zmineralizowaniu i grozi im wypłókiwanie wczesną wiosną, a z drugiej strony, należy je zostawić, celem stworzenia warstwy izolacyjnej na glebie przed działaniem szkodliwym silniejszych mrozów. **Pozostawione rośliny zatrzymują też śnieg,** jakby akumulując wilgoć na okres wiosenny.

Zachodzi teraz pytanie, czy stosować nawozy zielone co roku, czy dawać przerwy?

Na glebach lekkich co roczne zastosowanie jest zupełnie celowe i korzystne, bowiem tu nie nagromadza się próchnica tak jak na glebach cięższych, żeby jednak nie stwarzać przewagi nawozów azotowych, które wtedy raczej ujemnie oddziaływały by na owocowanie, **można zastosować rok strączkowe, rok inne,** np. gorczyca lub tatarka.

Na glebach ciężkich lepiej jest czynić co pewien czas przerwy w stosowaniu nawozów zielonych, np. dwa lata nawozy, rok bez nawozów zielonych, jedynie nawozy mineralne itp.

Za zasadę należy jednak przyjąć, że **sad musi być dość obficie nawożony nawozami organicznymi, z których zielone dają doskonałe rezultaty:** nie zachwaszczają gleby, co jest częstym zjawiskiem przy zastosowaniu obornika, wzbogacają glebę w próchnicę, ożywiają głębokie warstwy gleby, udostępniając je korzeniom drzew; chronią korzenie przed działaniem silnych mrozów, przy tym są stosunkowo tanie.

J. **Froń**, em. nacz. Pom. Izby Roln.

Obornik w sadownictwie

Samodzielnych gospodarstw sadowniczych prawie że w POLSCE nie posiadamy, najczęściej stanowią one część gospodarstwa rolnego, w którym nie ma nigdy nadmiaru **obornika,** by go dać w potrzebnej ilości i dla sadu. To też częściej spotykamy nawożenie sadu nawozami, dostarczanymi przez przemysł, które działają lub przepadają zależnie od lata i jakości nawozów. Wiadomo np., że najenergiczniej działająca **saletra** bywa łatwo wypłukiwana w strefę podglebia, dokąd korzenie roślin nie dochodzą. **Superfosfat,** jako połączenie nienasycone, łatwo traci swój wodór i łączy się z spotkanymi w obfitości zasadami, t.j. z żelazem lub wapniem, stając się dla roślin mało dostępnym, zaś **tomasyna** działa powolniej, jako trudniej rozpuszczalna, a tym samym mniej ruchliwa. Stąd śmiem twierdzić, że właściwszym nawożeniem sadu będzie **obornik** bez względu na jakość gleby. Zresztą drzewo samo nasuwa nam to przekonanie **opadłym liściem,** oraz mówi nam o tym las, który, ograbiany z podściołu, marnieje.

Las wprawdzie nie jest sadem, ma za zadanie produkować drewno, ale gdy porównamy roczny przyrost lasu z materią suchą zarodzonego owocu i słabym przyrostem drewna sadu, nie znajdujemy różnicy, obie produkcje się równoważą i pewna różnica występuje jedynie w większości kwasu fosforowego w produkcji sadowniczej, niż leśnej. Mam jednak wrażenie, że gdyby drzewa leśne rozmieszczono podobnie, jak w sadzie, to i ta różnica by zniknęła, widzimy to zresztą na nasiennikach leśnych, co można było obserwować w lecie 1937 roku. Jednym z bardzo ważnych czynników dla sadu jest wilgotność gleby. Na podmokłym gruncie bez odwodnienia sadu zakładać nie można; założony na normalnej glebie, bardzo często cierpi od braku wilgoci, gdyż w lata suche poziom wody zaskórnej się obniża i wynikiem tego bywa zastój we wzroście. Gdy następnie przyjdą spóźnione deszcze, drzewo „szaleje" z radości, turgor robi swoje, gdyż susza nagromadziła dużo pokarmów w glebie, bo było dość wilgoci do rozkładu, ale za mało do pobrania pożywienia przez włoski korzeniowe.

Powyższemu procesowi ulegają sady zbyt często, widzimy to szczególnie wyraźnie na pierścieniach ściętych pni i po roku podwójnego pierścienia trudno się spodziewać owocu w sadzie; ponowny silny wzrost drewna tego samego roku niweczy siłę pączków kwiatowym. W lesie nie rabowanym ze ściółki podobny proces zastojowy w przyroście nie daje się tak przykro odczuwać. To też jeden z mądrych niemieckich leśników powiedział: „Der Wald regelt wohlverstanden seinen Lebenshaushalt im grossen und ganzen selbst", gdy w sadzie majstruje człowiek i, niestety gorzej, niż przy pszenicy, życie lub ziemniakach, których potrzeby lepiej poznał. Las — jak wiadomo — rośnie ścieśniony, na glebie najczęściej nienadającej się pod uprawę rolną; gałęzie i korzenie nie mają miejsca na boczny rozrost, a mimo tego nie głodują, gdy drzewa owocowe w sadzie przy normalnych odległościach przedstawiają się bez zasilenia marnie i nie dają tych korzyści, jakie się po nich spodziewamy. A i zasilenie nie zawsze dodatnio wpłynie — zwłaszcza gdy się je zastosuje niewłaściwie lub warunki atmosferyczne nie dopiszą.

Obornik dla sadu jest niezbędnym jako materiał, który przez swój rozkład dostarcza glebie wszystkich bez wyjątku pokarmów, spulchnia gleby ciężkie, a lekkim zapewnia większą ilość wilgoci, tworzy kwasy humusowe i dwutlenek węgla, niezbędny w glebie do roztworzenia pokarmów, a w powietrzu do odżywienia przez liście, o który to proces mamy się zupełnie nie troszczyć, wreszcie dostarcza próchnicy, poprawiając stan fizyczny i chemiczny gleby. Te własności obornika są aż nadto dobrze znane, że dalsze ich rozwijanie uważam za bezcelowe. Idzie o co innego, mianowicie, dlaczego nie naśladujemy natury w nawożeniu sadu, a stosujemy go tak, jak w roli, gdzie on tylko z trudnością w inny sposób dałby się zastosować. Naukowcy zakrzykną, że zamierzam uczyć marnowania obornika i jego najcenniejszego składnika amoniaku. I rzeczywiście, jeżeli idzie o przyoranie nawozu, nakrywajmy go pługiem, jak najwcześniej, zaraz za wozem, by jak najmniej utracić cennego azotu. Ja jednak chcę widzieć obornik w sadzie tym, czym jest ściółka w lesie, tj. czynnikiem, tworzącym próchnicę i gromadzącym azot w miarę potrzeb sadu, a przede wszystkim jako regulator wilgoci, szczególnie na glebach suchszych.

Sosną obsadza się najsuchsze i najwięcej jałowe gleby, że nic innego róść tam nie może i ona przecież rośnie, z każdym rokiem więcej, w miarę gromadzenia się ściółki z opadłych szpilek. Szpilki drzew nie są żadną materią azotową, głównym ich składnikiem jest błonnik i żywica, to też jako nawóz nie przedstawiają wielkiej wartości, podobnie jak i opadłe liście drzew, natomiast są podłożem dla drobnoustrojowej fauny i flory (w rodzaju **Cyphodesia margaritacea, Nebela collaris, Amoeba limax, Difflugia constricta, Euglipha alveolata, Amoeba terricola, Trinema acinus, Arcella vulgaris,** ogrom bakteryj, grzybów, wodorostów, „robactwa", poczwarek,

stonogów, jedno drugim żyje, mnoży się i rozkłada, powodując nawet pół metrowe przyrosty pędów. To pragnę widzieć w sadzie!

Obawiających się marnowania nawozu stajennego mogę uspokoić twierdzeniem, że do nawożenia sadu nie musi być koniecznie użyty obornik, wystarcza każdy **śmieć, sieczka** lub **plewa,** namoczone w gnojówce, **pocięty badyl ziemniaczany, wysuszony perz, zielenina chwastów** itp. małowartościowa materia organiczna. Podobne materiały początkowo stosowałem, nim zdołałem zawrzeć układ z przemysłowcem, że za dostarczony mi nawóz zakupię mu ściółkę. Do ścielenia śmieciem zachęciło mię następujące przypadkowe doświadczenie. Nabywszy na własność kozie pastwisko od lat jedynie przez wróble nawożone, bawiłem się początkowo w uprawę warzywa, a nie rozporządzając obornikiem, posługiwałem się nawozami przemysłowymi. Gleba, w większości lotny piasek, to też w lata suche nawet buraki kompletnie wysychały, a nie było mowy o ogórkach, sałatach lub kapustnych. Mechaniczną uprawę tak starałem się wykonać, by jak najwięcej wilgoci magazynować i najmniej jej utracić, a więc co na jesień nie było obsiane, musiało być przekopane i do wiosennej uprawy gotowe (bawiłem się również w genetykę zbóż).

Z wiosną jednego roku udało mi się otrzymać od przyjaciela lekarza 3 wozy śmiecia, którym były okryte przez zimę szpalery róż krzaczastych. Nie mając miejsca na te śmiecie, rozesłałem je na gotowe grzędy, na których, bez nakrycia śmiecia, posadziłem kapustę wczesną, licząc, że wykorzysta ona wiosenną wilgoć i utworzy do lipca bodaj drobne główeczki. Niestety, przez maj i czerwiec nie spadła kropla deszczu i moją kapustę uważałem za przepadłą. Stało się inaczej, wprawdzie nie była w lipcu, ale o dwa miesiące później po 8 — 9 kg główka. Czy to spowodował azot śmiecia kompletnie przez zimowe opady wypłukanego? Nie, to sprowadziła drobnoustrojowa fauna i flora, znakomicie się pod śmieciem rozwijająca; śmieć jedynie przeszkadzał utracie wilgoci, że kapusta przetrwała dwa miesiące suszy, a doczekawszy się w lipcu i sierpniu opadów, dała plon niezwykły. **Brakujący azot dostarczyły ciała glonów, azotobakteru, rozpadających się grzybków, robactwa i t. d.,** czyli działo się pod moją kapustą to, co się dzieje pod ściółką leśną.

Nauczony doświadczeniem, przeniosłem system słania do mego głodnego sadu i dotąd nie żałuję tego; jabłonie na lotnych piaskach nie krzywdują sobie, grusze dają wspaniale wyrośnięte owoce, morele wykazują znakomite przyrosty, schodząc się koronami w pięciometrowej odległości w szóstym roku ich posadzenia, a winogrona w drugim roku po posadzeniu mają 2—3 metrowe łęty. Ale chcących mię naśladować przestrzegam, że ścieląc mierzwę stajenną, czy bodaj śmiecie bez przyorania w sadzie, należy przestrzegać zasad przy normalnym nawożeniu przestrzeganych, tj. **słać należy zimą i najpóźniej do połowy maja.** Opóźnienie słania wywoła wzrost w drewno, czego następstwem może być przemarznięcie drzew, a niezawodnie późnym słaniem przeszkodzimy w zawiązywaniu kwiatu, zwłaszcza gdy ścielenie będzie tak obfite, jak ono bywa w lesie. Im obfitsze ścielenie, tym silniejsze gromadzenie azotu. U siebie ścielę jednym wozem 7—8 drzew kolistym pasem na obwodzie korony.

Mgr Jan Muszyński
Profesor Uniwersytetu Stefana Batorego

Actinidia — cenna roślina ozdobna i jagodowa

W okresie lata od czerwca do sierpnia mamy w POLSCE sporo różnych roślin, które dostarczają nam owoców jagodowych, nadających się do bezpośredniego spożycia. Należą tu — **poziomki, truskawki, czernice, łochynie, porzeczki, agrest, maliny i jeżyny.** Wprawdzie jesień obdarza nas innymi owocami, ale z jagodowych mamy tylko **winogrona,** które przeważnie sprowadzamy z południa.

W niniejszym artykule pragnę opisać rodzaj roślin jagodowych, pięknych pnączy z **Azji wschodniej, hodowanych** oddawna w **Chinach i Japonii.** Na rośliny te zwrócił w **Europie** uwagę pomolog rosyjski IWAN MICZURIN, i otrzymał kilka odmian przystosowanych do klimatu **Rosji środkowej.** Rodzajem tym jest ACTINIDIA.

* * *

Nazwa naukowa tego rodzaju została utworzona przez botanika J. LINDLEY'A (ur. 1799, zm. 1865) od wyrazu łacińskiego **„actis" — promień** ze względu na promienistą budowę **znamienia.** Na tej samej podstawie **Niemcy** stworzyli dla niej nazwę „STRAHLENGRIFFEL".

W innych językach europejskich — o ile mi wiadomo — nie ma dotychczas specjalnych nazw narodowych.

Profesor **D. Bois** [1]) podaje, że ACTINIDIA CHINENSIS nazywa się w **Chinach** „YANG TAO", a w **Japonii** A. ARGUTA — „KOKUWA". N. ANNIENKOW[2]) podaje, że w **Kraju Amurskim** ACTINIDIA KOLOMIKTA nazywa się „KOLOMIKTA", u **Ajnosów sachalińskich — „TSIREKIS",** a u **Giljaków** z nad **ujścia Amuru** — „TSCHAGMYS". Profesor V. L. KOMAROV w najnowszej florze **Dalekiego Wschodu** [3]) nazywa rodzaj ACTINIDIA „KISZMYSZ". Jest to nazwa zaniesiona tam przez **Kozaków,** przesiedlonych nad **Amur** z prowincyj **Uralu** i **Kubani.** Na całym bowiem **Kaukazie** oraz w **Turkiestanie** nazwa ‚KISZMYSZ" oznacza RODZYNKI. Z powodu że wysuszone owoce ACTINIDII przypominają wyglądem i smakiem RODZYNKI, dlatego osiedleńcy rosyjscy z **Kaukazu** nazwali tę roślinę KISZMYSZ.

Gdybyśmy chcieli utworzyć nazwę polską dla ACTINIDII, to możnaby ją nazwać „UKWIAŁKA", przez analogię do zwierząt morskich, UKWIAŁÓW, których nazwa łacińska „ACTINIA" pochodzi również od **„Actis" — promień,** lub „RODZYNKOWIEC", co odpowiadałoby nazwie KISZMYSZ. Zanim jednak specjaliści nie wypowiedzą się w tej sprawie, będę używał nazwy łacińskiej ACTINIDIA.

* * *

SYSTEMATYKA: Rodzaj ACTINIDIA Lindl. (syn. TROCHOSTIGMA Sieb. et. Zucc), należący do rodziny DILLENIACEAE (Engler i Prantl), a według innych autorów zaliczony do specjalnej rodziny ACTINIDIACEAE (Van Thiegem), — liczy około 25 gatunków, rozpowszechnionych w **Azji Wschodniej** od **Schalinu** przez **Japonię, Manżurię, Chiny,** aż do **Indochin** i **Tybetu.** W ogrodach **europejskich** i **północno-amerykańskich** spotyka się zaledwie 5 do 10 gatunków. Czasem w literaturze spotyka się odmiany dobrze znanych gatunków, opisane jako samodzielne gatunki.



A. Kwiat żeński A. ARGUTA; B. Nasiona w powiększeniu A. ARGUTA; C. Przekrój nasienia w powiększeniu A. ARGUTA; D. Owoc A. KOLOMIKTA z kielichem zamkniętym; E. Owoc A. POLYGAMA z kielichem trwałym. (A, B i C wdg. GELGA, D i E wdg. KOMAROWA). Rys. J. MUSZYŃSKI.

Wszystkie gatunki są to wijące się krzewy (drzewiaste pnącza), dochodzące 7—8 m wysokości, o ulistnieniu skrętoległym, liściach owalnych lub jajowatych, bez przylistków. **KWIATY** foremne, obupłciowe lub rozdzielnopłciowe, wychodzące pojedyńczo z kątów liści lub zebrane w niewielkie grona. **Kielich** pięciodziałkowy, trwały lub opadający; **korona** pięciopłatkowa opadająca; **kwiaty** białe, żółtawe

---

1) **Les plantes alimentaires.** T. II, 1928, str. 53.

2) **Botaniczeskij słowar',** 1878.

3) **Opriedielitiel rastienij Dalniewostocznawo Kraja,** 1931, str. 747. **Dillenniaceae.** Rodzaj **Actinidia** Lindl. **(Kiszmysz).**

1) Wszystkie liście ciemnozielone, zlekka skórzaste: kwiaty z odchylonym okwiatem; kielich opadający: owoce zielone, słodkie; jest to największy z naszych pnączy. Lasy mieszane na południu i wzdłuż pobrzeża morskiego... **Actinidia arguta** Planch. — **Kiszmysz wielki.**

— Liście częściowo plamiste, cienkie; okwiat rozwarty, nieodchylony ; kielich trwały — — — — 2 —

2) Liście na stronie dolnej z nielicznymi szorstkimi włosami; kielich przy owocach zielonkawy; owoce ze stożkowatym dziobkiem, niejadalne, o palącym smaku. Brzegi lasów i zarośla w rewirze Posjetskoje, stacja Sedanka, wieś Razdolnoje **Actinidia polygama** Mig.

— Liście na stronie dolnej bez włosów; kielich przy owocach zaschnięty; owoce tępo-zaokrąglone. W lasach mieszanych i liściastych częsta. **Actinidia kolomikta** Max. — **Kiszmysz zwykły.**

lub różowawe o średnicy od 1,5 do 4 cm, bezwonne lub pachnące (A. POLYGAMA); czasem trafiają się kwiaty czterokrotne. **Pręciki** liczne z żółtymi lub czerwonymi **pylnikami; słupek górny,** zrośnięty z licznych (nie mniej 10) owocolistków, których dość długie nitkowate znamiona rozgięte są w postaci wielopromiennej gwiazdy (stąd nazwa ACTINIDIA); resztki tych zeschniętych znamion sterczą później na wierzchołku **owocu** w postaci drobnego pęczka brunatnych niteczek. **OWOC soczysta wielonasienna jagoda kształtu kulistego, jajowatego lub ogórkowatego, czasem zlekka spłaszczona, okrągławo-czworograniasta albo bruzdkowana. NASIONA** drobne (około Imm), bielmowe, o dość cienkiej, gęstej i drobniutko kropkowanej brunatnej łupinie.

Charakterystyczną cechą diagnostyczną niektórych gatunków jest **rdzeń łodygowy,** który bywa brunatny lub biały, jednolity lub w postaci poprzecznie ułożonych blaszek. Gatunki A. KOLOMIKTA Max. i A. POLYGAMA Max odznaczają się pięknym ubarwieniem liści. Mianowicie, początkowo zielony liść A. POLYGAMA zaczyna zwykle w dolnej połowie tracić chlorofil i staje się w ½ lub w ¾ srebrzysto - białym; dlatego amerykańscy ogrodnicy nazywają ten gatunek „SILVER-VINE". U ACTINIDIA KOLOMIKTA na wybielałych częściach liścia, zazwyczaj wzdłuż nerwów, pojawia się karminowe zabarwienie, ogarniające często całą wybieloną część. Zjawisko to rozpoczyna się w końcu czerwca lub w lipcu, a pod koniec lata cały krzew pokryty jest takimi czerwono-biało-zielonymi liśćmi. **Ta pstrolistność występuje prawie zawsze u osobników męskich,** a rzadziej i nie tak obficie u żeńskich. Jest rzeczą ciekawą, że oba te gatunki — podobnie jak **walerjana** — działają przyciągająco na **koty,** które chętnie wylegują się pod tymi krzewami, obgryzając gałązki i odgrzebując korzenie.

ENGLER i PRANTL[4]) wspomina tylko następujące gatunki:

A. arguta (S. et Z) Planch. — **Japonia** i **Wschodnia Mandżuria.**

A. rufa (S. et Z) Planch. — **Japonia.**

A. Strigosa Hook. f. — **Wschodnie Himalaje** do wysok. 2000 — 3000 m.

A. championii Benth. — **Kochinchina.**

A. polygama (S. et Z.) Planch. — **Japonia, Mandżuria.**

A. kolomikta (Rupr.) Max. — **Japonia, Mandżuria, Kraj Amurski, Chiny.**

A. callosa Lindl. — **Himalaje** do wysokości 1300 — 2500 m.

4) Die natürlichen Phlanzenfamilien. 1895. T. III, cz. 6. str. 125.

Krytyczną monografię rodzaju ACTINIDIA opracował S. T. DUNN[5]). W nowszych pracach nazwiska autorów przy gatunkach są inne, niż dawniej. Dlatego np. A. ARGUTA mamy bądź z nazwiskiem PLANCHON, bądź MIQUEL.

ALFRED REHDER[6]) wymienia spotykane w parkach i ogrodach **Stanów Zjednoczonych A. P.** gatunki ACTINIDIA.

Najbardziej na północ wysuniętymi gatunkami, występującymi dziko w lasach i zaroślach w **Kraju Amurskim** i **Ussuryjskim,** a nawet na **Sachalinie** są: A. ARGUTA (Planch.) Miq., A. POLYGAMA Max. i A. KOLOMIKTA Max.

A. CHINENSIS Planch. z **Chin południowych** o największych kwiatach i owocach jest gatunkiem najwrażliwszym na mrozy. W **Stanach Zjednoczonych A. P.** udaje się w gruncie tylko na południu, gdzie

5) **Journ. of Linn. Soc. of Botany,** 1911, str. 394—410.

6) **Manual of cultivated Trees and Shrubs hardy in North America,** New York, 1934, str. 621. Podaje on:

A) **Gałązki gładkie:** liście gładkie lub nieznacznie omszone na nerwach dolnej strony.

B) **Pylniki purpurowe:**

A. ARGUTA (Planch/Miq.) synon. A. VOLUBILIS Carr., A.RUFA, TROCHOSTIGMA RUFA Sieb. et Zucc., A.POLYGAMA hort. Rdzeń w łodygach brunatny, blaszkowaty; owoce jadalne zielonkawo-żółte, kwaskowato-słodkie; kielich przy owocach odpada. Do ogrodów **europejskich i amerykańskich** wprowadzona około 1874 r.

A. CORDIFOLIA Dunn uważa REHDER za odmianę A. ARGUTA Miq.

A. PURPUREA Rehd. — **Chiny,** posiada owoce czerwonawe, jadalne.

A. MELANANDRA Frach. — **Japonia, Chiny środkowe.** Wprowadzona ok. 1900 r.

BB) **Pylniki żółte.**

C) **Liście skórzaste,** całkowicie zielone (nie pstre).

A. CALLOSA Lindl. — **Himalaje, Chiny południowe.** Gałązki gęsto pokryte białawymi przetchlinkami. Kwiaty żółtawe, pachnące. Owoce podłużne, zielonawe, rdzawo-nakrapiane.

A. HENRYI Max. — **Chiny,**

A. VENOSA Rehd. — **Chiny,**

A. CORIACEA Dunn — **Chiny.** Wszystkie trzy są gatunkami pokrewnymi, a może tylko odmianami poprzedniego gatunku.

CC) **Liście cienkie,** najczęściej z białymi lub czerwonymi plamami.

A. POLYGAMA Max. (syn. A. VOLUBILIS Miq. TROCHOSTIGMA POLYGAMA Sieb. et Zucc.) — **Mandżuria, Chiny, Japonia.** Rdzeń łodygowy biały, jednolity. Liście pstre z białymi lub żółtawymi plamami. Owoce żółte, podłużne, zwężające się ku wierzchołkowi w dziobek. Zielony kielich pozostaje przy owocu. Według REHDERA owoce są **gorzkie i niejadalne,** a według innych autorów jadalne. (W. KOMAROW). Wprowadzona została ok. 1886 r.

A. KOLOMIKTA Max. — (Syn. A. PLATYPHYLLA Gray). **Sachalin, Mandżuria, Ussuri, Chiny, Japonia.** Rdzeń łodygowy brunatny, blaszkowaty. Liście pstre z białymi i karminowymi plamami. Owoce podłużne lub jajowate, zielone lub żółte, jadalne. Zeschnięty kielich pozostaje przy owocu. Jest to gatunek najbardziej odporny na mrozy. Wprowadzona została w 1855 r.

A. TETRAMERA Max. — **Chiny.** Gatunek pokrewny poprzedniemu.

AA) Gałązki gęsto rdzawo owłosione. Liście zielone, gęsto owłosione. Pylniki żółte.

A. CHINENSIS Planch. — **Chiny.** Rdzeń gałązek blaszkowaty. Kwiaty białe lub żółtawe, dość duże, dochodzące 3—4 ctm średnicy. Owoce okrągławe, 3 do 5 ctm długie, zielonkawe lub żółte, owłosione, o smaku przypominającym agrest. Wprowadzona około 1900 roku.

może rosnąć ACACIA JULIBRIS sin i MAGNOLIA GRANDIFLORA. Takie warunki klimatyczne w **Europie** znajdziemy jedynie nad **Morzem Śródziemnym** i na **Kaukazie** około **Suchumu** i **Batumu.** Posiadające również smaczne, jadalne owoce A. ARGUTA Miq. i A. KOLOMIKTA wytrzymują doskonale klimat **środkowej Europy.** Np., gdy w 1908 — 1915 r. pracowałem w OGRODZIE BOTANICZNYM w **Dorpacie** (obecnie **Tartu** w **Estonii**) miałem tak krzew A. KOLOMIKTA, który znosił bez przykrycia i podmarzania 30 stopniowe mrozy.

* * *

Na wartość ACTINIDII, jako rośliny owocowej, zasługującej na rozpowszechnienie w Europie, zwrócił uwagę słynny rosyjski pomolog, IWAN MICZURIN, **który badał te gatunki już od 30 lat.** Zajmował się on szczególnie gatunkami A. ARGUTA Miq. i A. KOLOMIKTA Max., z których, drogą selekcji w ciągu kilku pokoleń, udało mu się otrzymać nowe, ciekawe odmiany. Z powodu, iż ciekawe dzieło IWANA MICZURINA **„Itogi szestidiesiatiletnich rabot“**, 1934 r. jest trudno dostępne dla polskiego czytelnika, a w dziele tym znajduje się właśnie rozdział poświęcony ACTINIDII, dlatego pozwalam sobie te ustępy przytoczyć w tłomaczeniu.

„**Wielkoowocowa odmiana** ACTINIDIA ARGUTA rośnie w szkółkach przeszło od 25 lat, ale w porównaniu z gatunkiem ACTINIDIA KOLOMICTA okazała się u nas mniej odporną na mrozy, zwłaszcza w młodym okresie, a poza tym owocowała dość słabo.

Obecnie zdobyliśmy trzy odmiany odporne na mrozy obficie owocujące, które pochodzą z **tajgi Wschodnio-syberyjskiej,** z miejscowości **„Kabanij Klucz“,** gdzie w ciągu wielu lat wytrzymywały mrozy 40—45 stopni:

1. „AKTINIDIA UROŻAJNAJA“. Z siewek ACTINIDIA ARGUTA, znalezionych w tajdze w **górnym biegu „Kabanjewo Klucza“,** w **okręgu Nikolsko-Ussuryjskim,** na wysokości 325 m. Chociaż krzew jest młody, w wieku 10—12 lat, owocuje corocznie i obficie. S m a k o w o c ó w m d ł a w o-s ł o d k i. Krzew ma wygląd zdrowy i nie podlega opadaniu przez pasożyty. Najcenniejszą zaletą tej odmiany jest dość wczesne rozpoczęcie pierwszego owocowania. Początek dojrzewania owoców — środek sierpnia.

2. „AKTINIDIA RANNIAJA“. Ta AKTINIDIA pochodzi również z siewek ACTINIDIA ARGUTA, ale z innego miejsca, — z **pogranicza dorzeczy „Kabanij Klucz“** i **„Mołokanka“**, na wysokości 350 m. Wiek tego krzewu wynosi 40 lat, pomimo to nie jest on wysoki. Wygląd zupełnie zdrowy, pasożytów nie zauważono. O w o c o w a n i e o b f i t e, s m a k o w o c ó w p r z y j e m n y. Dojrzewanie rozpoczyna się w środku sierpnia.

3. „AKTINIDIA POZDNIAJA“. Pochodzenie tej odmiany takie jak i dwu poprzednich. Znaleziono ją w **dolinie „Kabanij Klucz“**, na wysokości 200 m. Wiek krzewu około 30 lat; odznacza się zdrowym ulistnieniem i odpornością na pasożyty. O w o c o w a n i e b a r d z o o b f i t e. S m a k j a g ó d m i ł y. Dojrzewanie późne — dopiero w końcu września.

„AKTINIDIA-ANANASNAJA MICZURINA“. Otrzymano tę doskonałą odmianę d r o g ą s e l e k c j i z t r z e c i e j g e n e r a c j i ACTINIDIA KOLOMIKTA Max. Siew nastąpił w 1924, kiełkowanie dostrzeżono w 1925. Pierwsze owocowanie było w 1931, t. j. w siódmym roku życia.

Kształt owoców — bardzo zmienny: na tym samym krzaku spotyka się szerokie owalne i podłużne oraz tępo-stożkowate. Na niektórych jagodach znajdują się głębokie bruzdki, idące od nasady szypułki w dół do wierzchołka owocu; czasem przechodzą one wzdłuż całej jagody, czasem tylko do połowy. Dzięki temu jagoda bywa żeberkowana. **Barwa** ciemnozielona równomierna, czasem tylko w bruzdkach jaśniejsza. **Wielkość:** długość 17 mm, szerokość 19 mm, waga 3,1 grama. **Szypułka** do 21 mm, cienka, brunatna, wychodzi z lejkowatego zagłębienia. **Wgłębienie** różne, od małego do silnego. **Przyczepienie szypułki** do owocu słabe, do gałązki — mocne. **Resztki kielicha** sterczą przy owocu w postaci zeschłych brunatnych łusek. **Miąższ owocowy** w porównaniu z innymi, otrzymanymi przez J. MICZURINA, odmianami AKTINIDII, dość ścisły, dzięki czemu te owoce znoszą nawet daleki przewóz, gdy tymczasem inne odmiany posiadają tak delikatny miąższ, iż nie nadają się do przewozu. **Miąższ** AKTINIDII ANANASOWEJ MICZURINA jasnozielony, s ł o d k i i p r z y j e m n i e k w a s k o w a t y, o n a d z w y c z a j m i ł y m z a p a c h u, p r z y p o m i n a j ą c y m a n a n a s. **Nasiona** drobniutkie, tak iż przy jedzeniu jagód prawie ich się nie wyczuwa. **Barwa nasion** ciemnobrunatna. **Dojrzewanie** przy późnej wiośnie i dżdżystym lecie 1933 roku rozpoczęło się 20 sierpnia. W latach normalnych dla środkowego pasma ziem ZSSR dojrzewanie rozpoczyna się w początkach sierpnia. **Wygląd rośliny:** p n ą c z t e n w 9-ym roku życia osiągnął 4 m długości. **Pędy dwuletnie** gładkie, brunatne, pokryte szarobrunatnymi plamkami. **Pędy jednoroczne** brunatne z jasnobrunatnymi centkami. **Liście** owalne, ostro zakończone, cienkie, czasem w nasadzie sercowate, na brzegu podwójnie ostro piłkowane, na stronie dolnej na **nerwach** pokryte ryżawymi włosami. **Górna powierzchnia liścia** pokryta tylko gdzieniegdzie białawymi włosami. **Kwiaty** zwisłe, osadzone pojedyńczo.



Gałązka z owocami ACTINIDIA ARGUTA Miq. (w zmniejszeniu). Z OGRODU ROŚLIN LEKAR. U. S. B. Fot. IX. 1938 r. Prof. U.S.B. mgr JAN MUSZYŃSKI.



ACTINIDIA ARGUTA Miq. egz. męski. Z OGRODU ROŚLIN LEK. U.S.B. Fot. IX 1938 r. Prof. U.S.B. mgr JAN MUSZYŃSKI.

AKTINIDIA jest rośliną dwupienną, przy czym na **egzemplarzach żeńskich** występują również kwiaty obupłciowe. **Liście osobników męskich,** zachowujące w cieniu barwę zieloną, na słońcu, w połowie lub mniejszej części, stają się białe, różowe lub mają plamy białe i różowe jednocześnie. Takie pstre liście spotyka się czasem i u żeńskich osobników. Od końca maja i początku czerwca na połowie liścia zielona barwa poczyna zanikać i przechodzi w czystą białą. Następnie zaczyna się pojawiać delikatne zabarwienie różowe, rozlewające się na miejscu wybielonym. Reszta liścia zachowuje pierwotną barwę zieloną. Połączenie tych trzech barw — zielonej, białej i różowej jest bardzo efektowne, dzięki czemu ACTINIDIA KOLOMIKTA jest bardzo dekoracyjnym krzewem w parkach i ogrodach. Kwiaty tego gatunku są białe i przeważnie pachnące. Krzewy AKTINIDJI ANANASOWEJ MICZURINA dobrze znoszą zimy środkowej **Rosji,** wobec czego można ją hodować nawet dość daleko na północy.

Rozmnażać AKTINIDJĘ łatwo przy pomocy **sadzonek,** jak porzeczki albo winorośl; sadzonki trzeba przygotować w jesieni po opadnięciu liści. Na wiosnę ciąć sadzonek nie należy, albowiem w czasie wiosennego ruchu soków obserwuje się t. zw. „płacz rośliny" (wyciekanie soku), co wyczerpuje roślinę. AKTINIDJĘ można z powodzeniem rozmnażać **sadzonkami zielonymi** w lipcu, wysadzając je w chłodnym inspekcie.

Ujemną cechą AKTINIDJI ANANASOWEJ MICZURINA, podobnie jak i gatunku ACTINIDIA KOLOMIKTA, jest nierównomierne dojrzewanie i łatwe opadanie owoców.

Ta nowa odmiana AKTINIDJI jest cenną rośliną jagodową, której owoce nadają się do spożycia i wykwintnych wyrobów cukierniczych.

AKTINIDIA „KLARA CETKIN". Tę piękną wielkoowocową odmianę otrzymano drogą systematycznej selekcji na wielkość owoców z czwartej generacji ACTINIDIA KOLOMIKTA. Nasiona wykiełkowały w 1926 pierwsze owocowanie w 1932, t.j. w 6-ym roku życia.

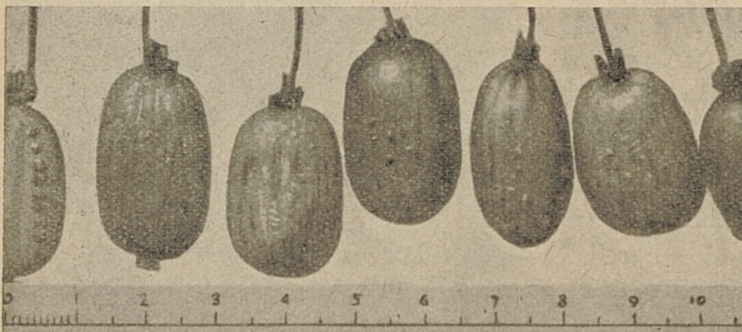
W odróżnieniu od innych odmian AKTINIDJI „KLARA CETKIN" posiada dość mocno osadzone owoce, które dzięki temu nie osypują się w okresie dojrzewania.

Kształt owocu wydłużony, elipsoidalny. Zabarwienie jasnozielone, równomierne z podłużnymi, trochę jaśniejszymi, prążkami. **Wielkość:** — długość 34 mm, szerokość 14 mm, waga 3,8 grama. **Szypułka** do 17 mm, cienka, brunatna, z resztkami zeschłego kielicha. W miejscu przyczepienia szypułki do owocu nie ma lejkowatego zagłębienia, a czasem jest mała wypukłość. **Miąższ owocowy** bladozielony, soczysty, bardzo słodki o swoistym dość mocnym zapachu. W owocach przejrzałych miąższ staje się przezroczysty, dzięki czemu nasiona przeświecają w postaci drobnych punkcików. **Nasiona** drobne brunatne. Dojrzewa około 20 sierpnia.

Wygląd rośliny: — pnącz ten w ósmym roku życia na otwartym miejscu i piaszczystej glebie dochodzi 3 m. AKTINIDIA „KLARA CETKIN" jest całkowicie odporna na mrozy, które w naszych miejscowościach dochodzą 35—40 stopni. Odporna jest również całkowicie na pasożyty roślinne i zwierzęce. Odmiana ta ze względu na wielkość i smak owoców zasługuje całkowicie na rozpowszechnienie".

* * *

Poniżej opisane fakty świadczą, że A. ARGUTA może owocować w POLSCE. **Dyrektor Ogrodów Kórnickich, Pan** ANTONI WRÓBLEWSKI, na moje zapytanie w sprawie gatunków ACTINIDII w OGRODACH KÓRNICKICH, zakomunikował mi łaskawie co następuje: „...posiadamy około 10 gatunków ACTINIDII. Ze wszystkich gatunków owocuje dotychczas tylko A. ARGUTA. Owoce jej są niewielkie nieco spłaszczone, zielone z lekkim czerwonawym zabarwieniem; owoc ten wypełniają bardzo liczne drobne nasionka... Owoce są jedalne i bardzo smaczne, przypominają smak świeżej figi."



Owoce ACTINIDII ANANASOWEJ IWANA MICZURINA.

W zbiorach OGRODU ROŚLIN LEKARSKICH UNIWERSYTETU STEFANA BA-

TOREGO w **Wilnie** posiadam, otrzymany przed ośmiu laty z nasion, gatunek ACTINIDIA ARGUTA Miq. Tak się szczęśliwie złożyło, że z dwu egzemplarzy, które posiadamy, jeden jest **męskim,** drugi **żeńskim,** a wysadzono je obok siebie na specjalnej pergoli nad aleją. Długość tych pnączy dochodzi 4 m. Na zimę nie są okrywane i wytrzymywały mrozy do 30 stopni. W roku bieżącym oba egzemplarze po raz pierwszy zakwitły w czerwcu, a we wrześniu egzemplarz żeński dał kilkaset owoców. Kształt ich przedstawia najlepiej załączona fotografia. **Długość owoców** wynosiła około 2 cm, waga 2 do 3 gr. **Barwę** miały czysto zieloną, **smak** k w a s k o w a t o - s ł o d k i, p r z y p o m i n a j ą c y a g r e s t. **Zapach** był b a r d z o d e l i k a t n y, występujący wyraźnie dopiero przy dłuższym przechowywaniu owoców w zamkniętym naczyniu.

Ciekawą zaletą owoców ACTINIDI jest ich **trwałość.** W końcu września zerwałem kilka owoców, włożyłem do kieszeni płaszcza i zapomniałem o nich. Wkładając ten sam płaszcz po 4 tygodniach, znalazłem w kieszeni mocno podwiędłe owoce, które jednak nie uległy fermentacji lub gniciu i nic nie straciły na smaku. Następnie włożyłem je do drewnianego pudełka i zostawiłem w pokoju na biurku. Do grudnia owoce wyschły, zmarszczyły się i zbrunatniały, stając się podobne do wysuszonej malagi, tylko twardsze i bardziej kwaskowate w smaku. Nawet rozcięte owoce wysychają bardzo powoli (miesiąc), tracąc 75 — 76% na wadze, ale nie pleśnieją i nie gniją. W następnym roku postaramy się rozmnożyć ten gatunek ACTINIDII drogą sadzonek, aby mieć z góry wiadome egzemplarze męskie i żeńskie.

Tymczasem zwracam uwagę naszych POMOLOGÓW na tę roślinę, która może nam dostarczać w okresie jesieni jagodowych owoców, nadających się do bezpośredniego spożycia i na przetwory owocowe[7]).

Wilno, w grudniu 1938 r.

---

7) O AKTINIDII ANANASOWEJ MICZURINA znajdujemy ciekawą uwagę A. I. MOŁODCZIKOWA w jego książce p. t. „Twórcy nowych rastienij (O Miczurinie i Bierbankie)". Moskwa 1934 r., str. 99: — AKTINIDIA nie boi się zupełnie mrozów. Jej zielone jagody zebrane w grona, jak winorośli. Z wyglądu jagody AKTINIDII ANANASOWEJ są delikatniejsze od WINOGRONOWYCH, i, jak WINOGRONOWE, przydatne są do wyrobu WINA. WINO z AKTINIDII nie ustępuje najlepszym WINOM z WINOGRON. (Przypisek REDAKCJI).

Kornel Maurer, Biała Krakowska.

Szkodliwość dwupiętrowej gospodarki w sadach

Zagadnienie uprawy gleby w sadzie jest często tematem dyskusji, a nawet dosyć namiętnie prowadzonych polemik między dwoma kierunkami, z których pierwszy głosi, że sad jest środowiskiem rozwoju tylko drzew owocowych lub krzewów owocowych, podczas gdy drugi kierunek, reprezentujący sadownictwo ekstensywne, propaguje łączenie sadownictwa z kulturami warzywno-rolniczymi. Kierunek pierwszy, nowszy, głoszący, że sad może być środowiskiem rozwoju wyłącznie drzew lub krzewów owocowych, wychodzi ze słusznego założenia, znajdującego najzupełniejsze potwierdzenie w praktyce, że sad, racjonalnie założony i prowadzony według zasad nowoczesnej kultury sadowniczej, daje tak wielkie plony i dochody w samych owocach, że wykorzystywanie ziemi pod drzewami i w międzyrzędach, uważa za najzupełniej zbyteczne oraz wręcz szkodliwe dla drzew. Kierunek drugi, starszy, reprezentujący sadownictwo ekstensywne i łączący sadownictwo z uprawami warzywno-rolniczymi, wychodzi z założenia, także potwierdzającego się w praktyce, że skoro sad nie daje dochodu wystarczającego, z powodu stosowania mylnych i przestarzałych metod, należy glebę sadu poza tym jeszcze eksploatować przez uprawę innych roślin, jak warzyw i rolnych, aby przez dochód z tych plantacyj, pokryć deficytowe plonowanie sadu. Powstaje przez to pewnego rodzaju błędne koło, bo przez uprawę roślin warzywnych i rolnych podnosi się tylko pozornie dochodowość sadu, gdyż rośliny te, ogładzając drzewa z pokarmów, powodują coraz słabsze plonowanie drzew owocowych, a przecież te stanowią sad. Jeśli więc dla podnoszenia dochodowości sadów potrzebna jest uprawa roślin rolnych i warzywnych, to lepiej będzie może w ogóle usunąć drzewa i uprawiać tylko warzywa i rośliny rolne i nie będzie wtedy o co prowadzić dyskusji.

Sadownictwo nowoczesne, stawiające na czele swych metod drzewa pół i niskopienne, wcześnie i obficie owocujące, dające pierwszorzędny owoc deserowy i handlowy, widzi dochodowość sadu tylko w plonowaniu drzew owocowych, które podtrzymuje i podnosi co raz wyżej przez racjonalną uprawę gleby, oraz i n t e n s y w n e n a w o ż e n i e d r z e w o w o c o w y c h. Nowoczesne kierunki metod nawożenia odchodzą od n a w o ż e n i a ziemi, ale uwzględniają n a w o ż e n i e r o ś l i n w tej ziemi rosnących. W sadach nawozi się więc drzewa owocowe, a nie dopuszcza, aby z tych pokarmów korzystały inne rośliny, łącznie z wszelkiego rodzaju chwastami. Te metody uprawowe, w grubych zarysach biorąc, czynią nowoczesne sadownictwo dochodowym, intensywnym, ale tylko z plonów drzew owocowych. Wszelka uprawa roślin konkurencyjnych obniża

plony w owocach, a straty, stąd wynikłe, nie są w stanie pokryć plony, otrzymane z warzyw, lub roślin rolnych.

Gospodarka dwupiętrowa, ostatnio nawet szumnie nazwana „nadrzędną“, w sadach ma bardzo kruche podstawy i nigdy naszego sadownictwa nie doprowadzi do stanu dochodowości. Rozpatrując zagadnienie upraw warzyw, czy innych roślin rolnych w sadach, musimy sobie przede wszystkim uzmysłowić, w jaki sposób korzenią się drzewa owocowe, z jakich warstw gleby czerpią pokarmy i wodę, oraz jak przedstawiają się te same stosunki u roślin warzywnych i rolnych. Badania systemów korzeniowych oraz sposobu ich rozkładania w ziemi, wykazały, że **korzenie, pobierające pokarm z ziemi, znajdują się, tak u drzew owocowych, jako też i innych roślin uprawnych, w warstwie powierzchownej i z tej warstwy czerpią równocześnie pokarmy,** staczając tam, niewidzialną dla oka ludzkiego, ciężką walkę konkurencyjną, z której obydwie strony wychodzą poszkodowane i ani jedna ani druga strona nie daje należytego plonu. Główna masa korzeni drzew owocowych znajduje się w warstwie od 20—80 cm (według **Inż.** ST. ZALIWSKIEGO), oczywiście o ile na to pozwalają fizyczne własności gleby, zaś **główna masa korzeni, pobierających pokarm z ziemi, znajduje się w warstwie od 20—50 cm, a bardzo często także jeszcze płyciej.** Gleb takich, w których drzewa by się mogły korzenić do głębokości 150—180 cm, jest u nas tak niedużo, że w ogóle nie można takich wypadków brać pod uwagę. Tym bardziej nie można brać pod uwagę twierdzenia, jakoby drzewa owocowe z tych warstw pobierały pokarmy, bo jest ich na tej głębokości ilość znikoma, a jeśli są, to w postaci nieprzyswajalnej dla korzeni roślin wyższych, a więc i drzew owocowych. Jeśli zaś gleba jest głębszą niż normalnie spotykamy, to głębiej w ziemię (do pewnych granic) idą nie tylko korzenie drzew owocowych, ale i innych roślin uprawnych. Tym samym twierdzenie, jakoby drzewa owocowe czerpały pokarmy z warstw podglebowych, nie przedstawia stanu faktycznego w tej sprawie, ale jest produktem fantazji i skutkiem nieznajomości sposobów ukorzeniania się roślin w glebie. Jeśli zaś drzewa owocowe czerpią pokarmy z warstwy powierzchownej do podanej głębokości, a odchylenia pod tym względem są nieznaczne nawet na glebach głębokich przepuszczalnych, i jeśli z tej samej warstwy pokarm czerpią inne rośliny uprawne, to, jak już wyżej zaznaczyłem, odbywa się w tej warstwie walka konkurencyjna, szkodząca, tak roślinom uprawnym rolnym i warzywnym, jako też i w wysokim stopniu drzewom owocowym, a wychodząc z punktu widzenia sadowniczego, **jest to walka zabójcza dla bytu sadu.** Powiedziałby ktoś, że przy stosowaniu upraw współrzędnych w sadach, nawozi się przecież intensywnie pod te rośliny, a część tych pokarmów dostaje się drzewom owocowym. Na to trzeba odpowiedzieć w ten sposób: to „intensywne nawożenie“, które stosuje się pod rośliny współrzędne w sadach, jest w większości wypadków niewystarczające i za niskie, aby uważać je można było za nawożenie intensywne dla sadu samego, t.j. drzew owocowych, a więc przy intensywnej produkcji owocowej nie pokrywające nawet w zupełności potrzeb samych drzew owocowych. A tu z tego samego pokarmu mają jeszcze korzystać żarłoczne rośliny warzywne i rolne. Wygląda to tak, jak gdyby dwie mocno zgłodniałe osoby miały się pożywić porcją, którą nawet jedna osoba nie zaspokoiłaby uczucia głodu. Rośliny warzywne i rolne o systemie korzeniowym bardzo szybko i silnie pochłaniającym pokarmy z gleby, przede wszystkim skorzystają z dostarczonych nawozów, a korzeniom drzew dostaną się tylko okruchy, nic nie znaczące w prawidłowym odżywianiu się drzew owocowych. Jeśli zaś drzewa owocowe żywi się okruchami tego, co nie zdążyły w jednym roku pochłonąć inne uprawy współrzędne, to nie można się bynajmniej dziwić, że sad taki jest sam przez się deficytowym i trzeba ciągle się ratować uprawą warzyw i innych roślin. Twierdzenie, że w młodym wieku sadu trzeba wykorzystać ziemię dla produkcji innych roślin, aby pokryć koszta nakładu i pielęgnacji, a w starszym wieku, gdy drzewa już będą dawać większe plony, upraw tych można zaniechać, polega na niezrozumieniu obserwowanych zjawisk. Sad w starszym wieku owocuje dlatego lepiej w tych wypadkach bo zaprzestano upraw współrzędnych z powodu niemożności uprawy mechanicznej w sadach wysokopiennych i piennych, gdzie korony drzew z natury zwisają ku ziemi, — a nie zaprzestaje się uprawy roślin warzywnych i rolnych dlatego, że drzewa zaczęły lepiej owocować. Rzecz polega więc na błędzie w założeniu. Jednakże drzewa owocowe, które przez całą swoją młodość aż do wieku średniego musiały staczać ciężką walkę konkurencyjną o pokarm w ziemi, są do tego stopnia osłabione, że nigdy już, ani w wieku późniejszym, po zaprzestaniu upraw współrzędnych, nie są w stanie wydać plony takie, któreby uczyniły sad z samych drzew dochodowym. Przez uprawę współrzędną opóźniamy poza tym plonowanie drzew, a więc jego okres dochodowości (zresztą znikomej) rozciągamy na czas długi (¾ stulecia), przy czym nigdy nie nastąpi eksploatacja owoców z drzew owocowych do tego stopnia, jak tego wymaga gospodarka intensywna. Twierdzenie, które przy tej gospo-

darce dwupiętrowej często się dodatkowo lansuje, że drzewa, gdy za młodu nie owocują, to się rozrosną i nadrobią to obficie w wieku późniejszym, świadczy o tym, że ci, którzy tak twierdzą, są zwolennikami produkcji drzewa opałowego lub w najlepszym wypadku meblowego ze sadów, bo to nadrabianie polega tylko na nadrabianiu miną przez zwolenników tych metod, a nigdy w produkcji owocowej. Ten charakter sadu, nadaje mu wybitne piętno ekstensywności. Natomiast **sadownictwo intensywne, nowoczesne, nie uprawiające gospodarki dwupiętrowej, otrzymuje conajmniej 20 krotnie więcej pierwszorzędnego owocu handlowego w czasie o połowę krótszym i na tym właśnie systemie opiera się sadownictwo najwyższej produkcji owocowej, przyznające wszystkie pokarmy w ziemi tylko drzewom owocowym,** oraz stosujące metody, prowadzące do jak najszybszej i intensywnej eksploatacji owocowej sadów. W sadach pół i niskopiennych owocowanie następuje tak szybko, że już od 5 roku przeciętnie, a często i o wiele wcześniej, licząc od założenia sadu, następuje okres dochodowości sadu, a więc poza pokrywaniem kosztów utrzymania, nawożenia, pielęgnacji, spryskiwania etc. odrzuca pewną kwotę na czysto, pozwalającą, zależnie od wielkości sadu, na egzystencję właściciela z tego czystego dochodu. Jeśli zaś ktoś już koniecznie nie może odżałować przestrzeni międzyrzędowych, niechaj je wykorzystuje pod uprawy współrzędne przez lat najwyżej 5 z zachowaniem pasów drzew, które w pierwszym roku winny mieć szerokość 150 cm, a co roku rozszerzać je należy z każdej strony o 50 cm, czyli razem o 1 m, t.j. o tyle, o ile przyrasta u drzew owocowych system korzeniowy co roku. Przy tym przyroście systemu korzeniowego w szerz, już drzewa 8-mio letnie rozpościerają swe korzenie na całej powierzchni sadu. Zaś **tam, gdzie sięgają już korzenie drzew owocowych, nie mogą być już uprawiane żadne rośliny współrzędne,** aby nie stwarzać areny do walki konkurencyjnej, z której, jeszcze raz powtarzam, drzewa owocowe wychodzą bardzo upośledzone. Wszelka zaś uprawa współrzędna w tym dopuszczalnym stopniu winna być połączona z obfitym nawożeniem, szczególnie organicznym.

Jeśli uprawa współrzędna warzyw i roślin rolnych jest szkodliwą dla zdrowia drzew owocowych i ich owocowania, to nie potrzeba specjalnego udowadniania, jak szkodliwą jest w sadach **darń,** która stwarza podobne, a nawet gorsze warunki gospodarki dwupiętrowej. **Korzenie darni walczą w podobny sposób z korzeniami drzew owocowych, jak korzenie roślin warzywnych i rolnych, poza tym oddziaływują na korzenie drzew jeszcze trująco przez pewne wydzieliny toksyczne z korzeni, że drzewa w takich warunkach również nie mogą być owocowymi w pełnym tego słowa znaczeniu i równorzędna produkcja nabiału i owoców ze sadu musi być w obydwu wypadkach deficytową.** W wielu wypadkach możemy się spotkać z powiedzeniem, że choć uprawa taka jest deficytową, to dla mnie i tak starczy. Otóż w tym wypadku musimy powiedzieć: stop!, bo POLSKA nie jest znowu, a szczególnie teraz, w okresie odbudowy gospodarczej, tak bogatą, aby sobie mogła pozwolić na gospodarkę deficytową. **Każdy zaś właściciel ziemi, a więc i sadu nie może zapominać, że jego posiadłość jest w pierwszym rzędzie własnością** PAŃSTWA, **własnością jego** OJCZYZNY, POLSKI. Jeśli zaś na tej posiadłości będzie gospodarzył deficytowo (przez gospodarkę dwupiętrową), to może nie będzie szkodzić sobie, bo jak sam powiada, dla niego starczy, ale **zaszkodzi** PAŃSTWU, **zaszkodzi gospodarce państwowej** i przyczyni się do paraliżowania wysiłków PAŃSTWA w przezwyciężeniu trudności gospodarczych, a szczególnie w doprowadzeniu do samowystarczalności w tych dziedzinach, w których to osiągnąć możemy własnymi siłami, ale z dobrą wolą, energią i poświęceniem dla sprawy. Taką dziedziną zaś jest sadownictwo, a wszelka ekstensywna gospodarka w tej dziedzinie winna być karalną jako działalność na szkodę PAŃSTWA. Nie doprowadzajmy więc naszym niedbałym i zacofanym gospodarowaniem ekstensywnym do takiego stanu rzeczy, że CZYNNIKI MIARODAJNE, dla ratowania gospodarki narodowej, będą musiały wziąć wzór od naszego sąsiada zachodniego i każdego, który nie umie lub nie chce gospodarzyć intensywnie, wyzuć ze swej posiadłości i osadzić takich, którzy to potrafią, a takich u nas nie brak wcale. Przypuszczam, że dla przykładu nie zawadziłoby już i teraz podjąć w niektórych wypadkach podobne kroki.

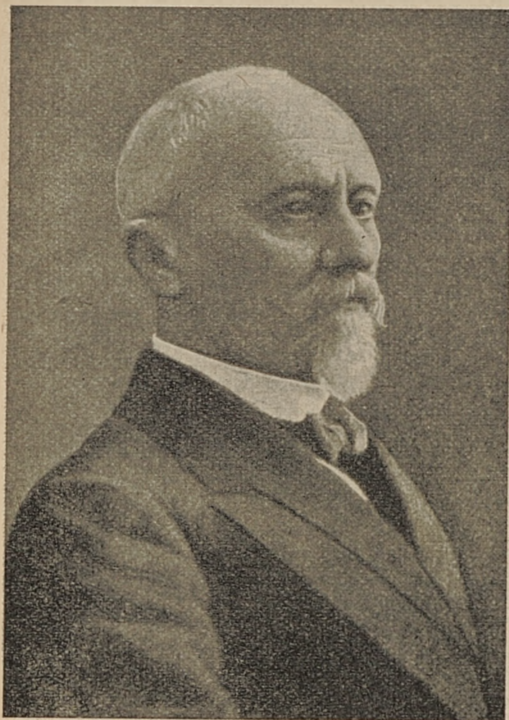
Mówiąc o gospodarce dwupiętrowej, jej szkodliwości i o konieczności jej zaniechania ze względów wyżej wymienionych, uważam również, że z sadów drzew owocowych należy bezwzględnie wykluczyć plantacje krzewów owocowych jagodowych, często wysadzanych na liniach drzew, gdyż i tego rodzaju eksploatacja dodatkowa, czyniąca w sadzie gospodarkę dwupiętrową, szkodzi drzewom owocowym (konkurencja korzeni) zmniejszając ich owocowanie jakościowo i ilościowo. **Plantacje krzewów jagodowych winny być zakładane oddzielnie,** poza obrębem sadu, a sad powinien pozostać tylko środowiskiem wzrostu, udawania się i intensywnego owocowania drzew owocowych.

Inż. dr Jan Slaski

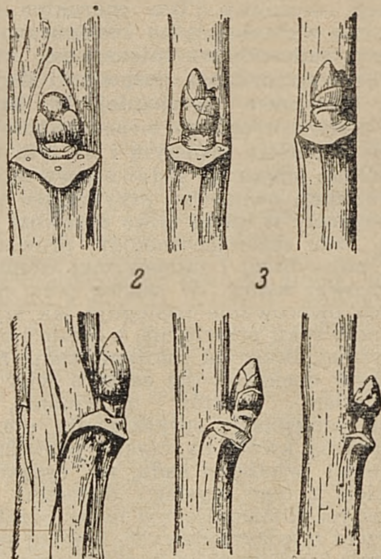
H ODMIANY PORZECZEK

7.

Opisanie i rozsegregowanie gatunków i odmian Ribes jest zasługą polskiego botanika, **prof.** EDMUNDA JANCZEWSKIEGO z **Krakowa.** Jest to jedyna na świecie



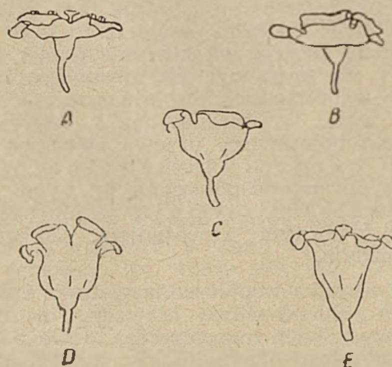
Rys. 19. Prof. U. J. dr EDMUND JANCZEWSKI. Ur. 1848, † 1918. Wdg Prof. U. J. dr K. ROUPPERTA



Rys. 20. Pączki różnych gatunków czerwonej porzeczki: 1. **Ribes petraeum** Wulf., 2. **Ribes rubrum** L., 3. **Ribes vulgare** Lam.



Rys. 21. **Ribes rubrum** L. 1. kwiatostan, 2. grono, a. kwiatek z boku, b. przekrój kwiatu, oraz kwiat rozcięty i rozłożony, **S.** przekrój pylnika.



Rys. 22. Różne formy kwiatów poszczególnych gatunków czerwonej porzeczki: **A** i **B Ribes vulgare** Lam.; **C. Ribes rubrum** L.; **D. Ribes nigrum** L.; **E. Ribes petraeum** Wulf.

praca na tę skalę zakrojona, a zielnik porzeczek i agrestu w ZAKŁADZIE BOTANIKI UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO w **Krakowie,** nazwanym na cześć naszego uczonego, ZAKŁADEM PROFESORA JANCZEWSKIEGO, jest najobszerniejszy na całym świecie i ściąga do **Krakowa** botaników-badaczy naukowych.

Praca o porzeczkach, ogłoszona w Genewie 1907 r. p.t. **„Monographie des Groseilles" — Ribes** L z 202 rysunkami była poprzedzona szeregiem prac przyczynkowych. Praca ta, o monumentalnym znaczeniu dla botaniki, daje prawo zaliczenia prof. JANCZEWSKIEGO do najwybitniejszych pomologów świata. Prof. JANCZEWSKI napisał nadto szereg świetnych studiów o drzewach owocowych, a w marcu roku 1896 wprowadził pierwszy do POLSKI metodę podwójnego szczepienia drzew owocowych, ustalając cechy przewodniej. Mimo upływu 44 lat żadna instytucja w POLSCE nie zajęła się selekcją tych przewodnich, choć upominają się o nie właściciele szkółek, sadów i — komisje kwalifikacyjne na wystawach.



Rys. 23. **Ribes petraeum** Wulf. 1. Gałązka z kwiatostanami, 2. kwiat z boku, 3. kwiat z wierzchu, 4. kwiat rozcięty i rozkręcony, 5. przekrój kwiatu, 6. grono, 7. pokrój zimowy pędu, 8. liść.

Uprawiane obecnie w sadach porzeczki pochodzą od 4-ch botanicznych gatunków: PORZECZKI ZWYKŁEJ **(Ribes vulgare)** (Rys. 24), PORZECZKI SKALNEJ **(Ribes petraeum)** (Rys. 23), PORZECZKI CZERWONEJ **(Ribes rubrum)** (Rys. 21), PORZECZKI CZARNEJ **(Ribes nigrum)** (Rys. 25). Gatunki te różnią się od siebie budową kwiatu (Rys. 22), kształtem i zabarwieniem liści (Rys. 26) i owoców Rys. 27), pokrojem krzaków oraz budową pąków (Rys. 20) i latorośli.



Rys. 24. **Ribes vulgare** Lam. **macrocarpum** Jancz. 1. Gałązka z kwiatostanami, 2. kwiatek z boku, 3. kwiatek z góry, 4. przekrój kwiatu, 5. grono, 6. liść, 7. i 8. pęd z pączkami normalnymi, w pokroju zimowym.

Uważając za najwłaściwszy dla celów praktycznych podział porzeczek według zabarwienia owoców, rozpatrzymy kolejno najwartościowsze odmiany o owocach czerwonych, białych i czarnych.



Rys. 25. **Ribes nigrum** L. 1. gałązka z kwiatostanami, 2. kwiatek z boku, 3. przekrój kwiatu, 4. kwiatek przecięty i rozkręcony w pasek, 5. grono, 6. młody pęd, 7. zimowy pokrój pędu.

Inż. dr Jan Slaski

Z historii naszego owocarstwa i naszych odmian

Sadownictwo dochodowe w POLSCE przed wojną prawie nie istniało. Jedynie w **Wileńskim,** na szlaku komunikacyjnym do **Petersburga,** prowadzone były większe sady z nastawieniem handlowym. **Kongresówka** zalewana była tanim owocem i przetworami (wyborne kompoty w puszkach!) **z południa Rosji; Małopolska — z Meranu i Tyrolu,** a **Wielkopolska — z południowo - zachodnich Niemiec.**

Polskie sklepy owocowe w dobie przedwojenej nastawione były prawie wyłącznie na owoc importowany. Pamiętam z tych czasów moją niefortunną wędrówkę po owocarniach krakowskich z ofertą na jabłka. Wszędzie spotykałem się z sarkastycznym przyjęciem; wszędzie informowano mię z głębokim przeświadczeniem, że w kraju nie może być wyprodukowany owoc, nadający się do sprzedaży w owocarniach. Jeden właściciel owocarni, do dziś jeszcze pracujący w swoim fachu, od pewnego czasu już utrzymujący z nami stosunki handlowe, ciekawie opowiadał swe wspomnienia z corocznych wypraw do **Meranu** na parotygodniowy pobyt po odbiór jabłek. Sam je pakował na miejscu i partiami wysyłał do **Krakowa** dla zaopatrzenia swego składu na całą zimę. Z opowiadań jego można się było dużo praktycznie nauczyć i wiele dowiedzieć z dziejów naszego owocarstwa w **Małopolsce.** W **Meranie** były specjalne dla **Galicji** odmiany, które po odcięciu tego rynku zbytu, nie cieszą się tam już popytem handlowym.

Nauka sadownictwa i podręczniki były nastawione na sadownictwo amatorskie, jak świadczą choćby tytuły książek: ogród przy dworze wiejskim, sad przy chacie etc.

Po wojnie europejskiej, kiedy odcięte zostały okręgi, zaopatrujące POLSKĘ w owoce, handel owocarski znalazł się w krytycznym położeniu. Z konieczności zwrócono uwagę na krajową produkcję. Wówczas wykazało się, że tylko w **Wileńskim** zaopatrywać się można w większe partie ujednostajnionego owocu, staranniej sortowanego i pakowanego. Niestety jednak, ze względów klimatycznych, brak tam jest odmian późno zimowych. Owoce, dostarczane przez producentów krajowych, często nawet w dobrych odmianach, przychodziły do miast w tak opłakanym stanie (robaczywe, poplamione, niesortowane, za wcześnie zrywane, poobijane, źle opakowane, zagrzane w drodze), że masowo gniły w piwnicach składników.

Chcąc prowadzić swe warsztaty pracy, składy owoców obecnie same wydzierżawiają większe, a niekiedy nawet i mniejsze sady, sami stawiają stróżów, zbierają, pakują i przesyłają owoce do swych przechowalni. Nie jest to jednak właściwym rozwiązaniem sprawy, gdyż, przy celowym koordynowaniu i podziale pracy, **producent** powinien wytwarzać towar, t. j. prowadzić sad, ochraniać owoce od szkód, zrządzanych przez ludzi, choroby i szkodniki, zbierać je, segregować, przechowywać, pakować i dostarczać następnemu ogniwu w wymianie pomiędzy producentem, a konsumentem, — handlowi hurtowemu.

Wówczas rola **producenta** zostaje wypełniona w całości, a zyski jego są najwyższe. **Sprzedawca,** nie ponosząc ryzyka zbioru i dowozu, nie będąc obciążonym dodatkowymi kosztami, nie odciągany od swego warsztatu, wiekowych tradycji i zwyczai zawodowych, płaci najwyższą cenę producentowi według kalkulacji handlowej, którą wówczas dokładniej przeprowadzić może.

Dla należytego prosperowania sadownictwa, producent owoców sam musi prowadzić sad, przeprowadzać zabiegi pielęgnacyjne i ochronne, sam musi dokonywać zbioru owoców, sortować, pakować i dostarczać konsumentom, ich zrzeszeniom, handlowi hurtowemu i przetwórniom owocowym.

Zastanówmy się, czy ten problem, tak słuszny z teoretycznego punktu widzenia, tak łatwo mogą rozwiązać poszczególni producenci, pracujący w sadach polskich, założonych z kolekcji gatunków i odmian. O ileż łatwiej jest prowadzić zbiór, gatunkowanie i wysyłkę paru odmian w ramach jednego gatunku, niż kilkunastu odmian w różnej porze dojrzewających, wymagających każda innej pielęgnacji, innego okresu zbioru, różnego przechowywania, sortowania i pakowania. Ten, kto z tym miał do czynienia praktycznie, rozumie, jak trudne i ryzykowne jest prowadzenie „na siebie“ sadu amatorskiego, uważanego za handlowy.

* * *

Szczęśliwie jednak jesteśmy u kresu epoki sadów „przedwojennych“. Sady, zakładane przez amatorów z kolekcji odmian, na zasadach, głoszonych w „podręcznikach“, przeznaczonych dla „amatorów“, kończą się. Zima r. 1928/29 wydatnie przyczyniła się do ich likwidacji, obecna może je dokończy.

W okres owocowania wchodzą już sady, zakładane „po wojnie“, już więcej na zasadach sadów handlowych. Wprawdzie nie zawsze uwzględniano w nich konieczność wysadzania odpowiedniego materiału, nie zawsze przestrzegano właściwych i **mrozoodpornych podkładek,** ale prawie zawsze ograniczano już znacznie ilość prowadzonych odmian.

Zakładający sady w ostatnim 20-leciu napotykali na brak dyrektyw co do wyboru odmian. Wiele z wskazówek amatorskich i dorywczych w tym przedmiocie okazało się wadliwymi dla sadów handlowych z punktu

widzenia klimatycznego i handlowego. Niejednokrotnie wysadzano odmiany odpowiednie klimatycznie, a nieodpowiednie handlowo, jak **Antonówkę,** która nie uzyskuje wyższych cen. Odmiana ta w r. u., składana w **Warszawie** wprost w sterty na targowicach, mało była kupowana. W innych wypadkach wysadzano odmiany, nie wytrzymujące naszego klimatu, które też przed 10 laty wymarzły w sadach.

Na wzór światowych ośrodków sadowniczych, w POLSCE usiłuje się wykreślić rejony dla poszczególnych odmian. Opierano się w tych pracach najpierw na opiniach członków zjazdów owocarskich. GAŁCZYŃSKI wprowadził do tego zagadnienia czynnik klimatyczny. Polemizował z nim dr ZIOBROWSKI, żądając uwzględnienia krain geograficzno - roślinnych. Inż. ZALIWSKI uważa, zgodnie zresztą ze swymi poprzednikami na tym polu, że dla wykreślenia rejonów należy znać zarówno wymagania klimatyczno-glebowe poszczególnych gatunków odmian, jak i ekologię rejonów, i proponuje ustalenie wniosków na podstawię porównania wyników uprawy tej samej odmiany w różnych rejonach.

Dla wykreślenia rejonów tą metodą, prof. dr GORJACZKOWSKI od paru lat prowadzi na ten temat pracę, można nazwać ankietową, przez gromadzenie i porównywanie próbek poszczególnych odmian z całego kraju. Tymczasem rezultaty tych prac mogą dać tylko miarę pracy i sprężystości **instruktorów powiatowych,** a nie mogą, przy obecnym systemie dostarczania próbek, służyć jako materiał do ustalenia udawania się poszczególnych odmian w różnych punktach geograficznych[1]).

Grono osób pracujących przez kilka lat w **Warszawie,** jako „KOMISJA POMOLOGICZNA“, ustaliło dla całego kraju dla poszczególnych województw dobory odmian wszystkich gatunków owocowych. Obecnie wysadza się sady według tych wskazówek. W doborze tym są uwzględnione najlepsze nasze odmiany, obok odmian mniejszej wartości. Nie są brane pod uwagę odmiany nowsze i odmiany amerykańskie, co do których panuje uprzedzenie, że są wyprodukowane w zupełnie innych warunkach od naszych, i fałszywe przekonanie, że są zbyt oddalone genetycznie od odmian europejskich. Twierdzenie to wysunęli ludzie nie znający historii dość młodego owocarstwa **Nowego Świata,** opartego na odmianach, przywiezionych z **Europy.** Prawie każda odmiana amerykańska ma „prądy krwi“ odmian europejskich, przede wszystkim rosyjskich i wywiezionych z POLSKI. Przez właściwą hodowlę, selekcję, krzyżowanie i hartowanie, odmiany te zyskały tak duże walory, że wiele z nich obecnie skutecznie konkuruje ze swymi prababkami, dotąd wysadzanymi w **Starym Świecie.** W szeregu szkiców historycznych postaram się skreślić ciekawe dzieje niektórych naszych odmian.

* * *

Zasługą osób, pracujących w KOMISJI POMOLOGICZNEJ, jest zwrócenie uwagi na odmiany, więcej zasługujące na wysadzanie z pośród wielu odmian, uprawianych dotąd w POLSCE. Obecnie dla zakładania handlowych sadów jabłoniowych, najodpowiedniejsze są odmiany z pośród wskazanych przez KOMISJĘ POMOLOGICZNA: **Landsberska, Boskoop, Pomarańczowe Coxa, Oliwka Żółta, Malinowe Oberlandzkie,** obok odmian, przeznaczonych specjalnie na chłodniejsze okręgi. Nieco już mniej odpowiednie są odmiany: **Kronselskie, Antonówka, Królowa Renet, Kosztela.** Za zupełnie nieodpowiednią przez wielu praktyków i powiatowych instruktorów uważana jest obecnie odmiana **Boiken.** W zaleceniach KOMISJI brak dla wszystkich województw, za wyjątkiem **Kieleckiego,** takiej praktycznej odmiany, jak **Cesarz Wilhelm,** a za wyjątkiem woj. **Stanisławowskiego,** tak doskonałej i odpornej odmiany, jak **Jonathan,** oraz odmian nowszych, które zakasować mogą swymi wartościami produkcyjnymi odmiany starsze. Do takich odmian, na podstawie własnego doświadczenia i głosów zebranych w POLSCE, zaliczam odmiany: **Charles Ross, Charłamowskie, Cortland, Delicious, Filippa, James Grieve, Laxton's Superb, Mc Intosh, Ontario, Starking, Wealthy, Worcester, Pearmain.**

* * *

Przyczyną nieodmładzania doboru handlowych odmian w POLSCE jest to, że do niedawna u nas nie zajmowano się badaniem odmian obcych, a do dziś nie wyprowadza się rodzimych odmian nowych. Prace te przekraczają możliwości osób prywatnych. Zapoczątkował je BRONISŁAW GAŁCZYŃSKI, sprowadzając **do szkółek w Broniszowie** kolekcję odmian z różnych okręgów klimatycznych, zbliżonych do naszego, dających możliwości udawania się w POLSCE. W szkółkach broniszowskich odmiany te zostały wysadzone w sadach matecznych w **Broniszowie i Piasecznie** i są do dziś dnia mnożone, a kolekcja uzupełniana. Drzewka są dostarczane amatorom-badaczom, z którymi kierownictwo szkółki utrzymuje stały kontakt dla otrzymywania informacji z obserwacji i uwag nad doświadczanymi odmianami. Na tej drodze są zebrane dane, wyróżniające wyżej wymienione odmiany.

Praca ta jednak przerasta możliwości prywatnej instytucji. Powinna być prowadzoną przez zakład państwowy, w pierwszym rzędzie — PAŃSTWOWY INSTYTUT NAUKOWY GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO w **Puławach.** Szkółki tego INSTYTUTU, za-

[1]) Patrz sprawozdanie z pokazu w **Skierniewicach** Nr 6 „Sad i owoce“ Tom I. 1938.

miast produkowania materiału handlowego, powinny produkować drzewka do badań i obserwacji w POLSCE, wysadzane, na wzór podjętej pracy przez ZAKŁAD SADOWNICTWA w **Skierniewicach**, w wybranych do tego celu rejonach, ze starannie naukowo zbieranymi obserwacjami i danymi, odciążając od tych prac o znaczeniu ogólno-krajowym zakłady prywatne, pozwalając im na produkcję materiału sadowniczego w odmianach szerzej wysadzanych.

Obok badania odmian obcych, INSTYTUT powinien wyprowadzać odmiany nowe, lepsze od obecnych, rodzime polskie. Za punkt wyjścia do tych osiągań wzięte być powinny przede wszystkim nasze staropolskie odmiany, które przetrzymały niszczące najazdy „GENERAŁA MROZU“ i, — zatajone po cichych ustroniach pod opieką ludzi, kochających dawność i tradycję, — żyją i owocują, mimo że w krzykliwej konkurencji francusko-niemieckich (koniecznie wysokopiennych) przybłędów stały się niemodne i w swoim czasie nie zostały wykorzystane do hodowli, jako materiał wyjściowy dla **„odmian polskich“**. Niezmiernie cenne i pomocne będą zdobycze miłośników, znawców doświadczonych, wydobywających skarby z własnych siewek i selekcyj rostowych (**sportów**, odmian powstających ze **zmienności pączkowej** [2]). Na specjalną zaś uwagę zasługują odmiany selektywne, wyprowadzone w krajach obcych o klimacie podobnym do naszego, z materiału od nas kiedyś wywiezionego i tam przepracowanego naukowo [3]). Nie można też nie interesować się nadal dziko u nas rosnącymi roślinami owocowymi, które, jako drzewa, krzewy i krzewinki, występują w runie leśnym, bądź stanowią już tylko relikty, ratowane od zagłady przez RADĘ i LIGĘ OCHRONY PRZYRODY.

Znamiennym jest głos, otrzymany niedawno od jednego z n/Korespondentów, p. KAROLA URBANKE ze **Śląska**, który, jako charakterystyczny i dobrze ujmujący zagadnienie, w całości przytaczam:

Od szeregu lat zajmuję się wraz z mymi przyjaciółmi wypróbowaniem nowych odmian owocowych. WPan jako doświadczony pomolog wie jak niewdzięczną jest taka praca i jak mało można zdobyć doświadczeń w ciągu kilkunastu lat. Coraz więcej przychodzę do przekonania, że na tej ważnej placówce pojedyńczy badacz mało może zdziałać, że wypróbowanie nowych odmian, zaleconych jako dobre, odbywać się musi systematycznie z kilku stron, w różnych warunkach, a przede wszystkim w wielkim zakresie, jeżeli ma się dojść do względnie pewnych t. j. do właściwych wyników. Zająć się tym winny przede wszystkim organizacje rolnicze, popierane przez PAŃSTWO, zakładać wielkie kultury próbne i takie poczynania byłyby gospodarczo bardzo pożądane, gdyż, przez wypróbowanie odpowiednich odmian owocowych, korzystałby nietylko poszczególny hodowca, lecz ogół, a tym samym i PAŃSTWO. Lecz o tym nie słyszy się u nas wcale. Sprawą wypróbowania w szerszym zakresie nowych odmian należałoby zainteresować także czasopisma fachowe, czytane przez setki i tysiące zainteresowanych, co doprowadziłoby do szerokiej wymiany myśli. Byłbym bardzo rad, gdyby młode czasopismo „SAD i OWOCE“, które zaprowadziło się tak pięknie, zajęło się tą sprawą.

Czasy, w których żyjemy, wykazują szybkie tempo we wszystkich dziedzinach; co wczoraj było dobre i nowe — dziś już jest przestarzałe, wszystko biegnie szybkimi krokami naprzód, tylko w dziedzinie ogrodnictwa stoimy jak się zdaje w jednym miejscu. Jeżeli zapytają mię dziś jakie odmiany radziłbym do większej uprawy, to, by być w porządku z mym sumieniem, polecić muszę odmiany, które po największej części znałem jako dobre w mej młodości i które jako takie przejąłem od mego ojca. Jak mi wiadomo i inni nie są w tym względzie w lepszej sytuacji. Okazuje się więc, że w ciągu prawie 2 pokoleń znaleziono mało co nowego i lepszego.

A jednak i tu musi być jakiś postęp, nie mogę przypuścić, że wśród tylu nowszych i nowych odmian, które naprz. podane są w tegorocznym katalogu firmy „Bronisław Gałczyński i Jan Slaski“, nie znajdą się odmiany które, ze względu na swe zalety, mogłyby całkowicie zastąpić stare, używane dotychczas, we wszelkich kulturach owocowych, a które jak dobrze nam wiadomo, nie są doskonałe, lecz wykazują, szczególnie w ostatnich latach, dużo wad.

Byłoby bardzo interesujące i bardzo ważne, gdyby najdoświadczeńsi pomologowie naszego kraju zajęli się tą poważną sprawą i wypowiedzieli się szczegółowo w tej mierze. Ale i Pan, Panie Doktorze, ma za sobą bardzo poważne doświadczenia i byłbym Mu bardzo wdzięczny, gdyby chciał poświęcić wolną godzinkę i donieść mi jak się na tę sprawę zapatruje. Czy istnieją, według Jego zdania, odmiany, o których możnaby powiedzieć ze względną pewnością, że stanowią ulepszenia starych znanych odmian i które możnaby polecić z czystym sumieniem również do szerszej uprawy.

Chętnie posłużę WPanu i naszymi doświadczeniami w tym zakresie.

Cieszyłbym się, gdyby moje uwagi natrafiły u WPana na owocny grunt i zainteresowały Go, gdyż cisza oznacza cofanie się.

Bielsko, 12 grudnia 1938 r.

---

[2]) Patrz artykuł JÓZEFA FRONIA, **Selekcja w sadownictwie**, drukowany w Nr 6 „SAD i OWOCE“, T. I z 1938 r., str. 238—239.

[3]) CHARLES GIBB, **Report on Russian Fruits**. Montreal 1883; WŁADYSŁAW KACZYŃSKI, **Sprawozdanie o owocach rosyjskich przez KAROLA GIBBA**. „OGRODNIK POLSKI“, Warszawa, 1884 r. Nr 11—13, 15—18. L. P. SIMIRIENKO, **Illustrirowannoje opisanie matocznych kollekcij pitomnika**. Kijów, 1901 r.

Helena Nieciówna — Poznań.

Instytut cesarza Wilhelma
(Kaiser-Wilhelm Institut)
W MÜNCHEBERG POD BERLINEM DLA BADAŃ Z ZAKRESU HODOWLI

Coraz większe wymagania, jakie stawiano w okresie ostatnich dziesiątków lat produkcji roślinnej w **Niemczech,** w celu osiągnięcia maksymalnych możliwości, wysunęły na czoło zagadnienia hodowlane. Jednak problemy, na jakie praktyka ogrodnicza natrafiała w dziedzinie hodowli roślin, stawały się coraz trudniejsze i bardziej skomplikowane, a rozwiązywanie ich wymagało coraz precyzyjniejszych metod pracy, opartych na wszechstronnych wiadomościach teoretycznych i szerokich podstawach naukowych. Dążenia do osiągnięcia przydatnych dla produkcji wyników prac hodowlanych wymagały poza tym niejednokrotnie bardzo znacznych nakładów czasu i środków finansowych. To też zadania związane z dalszym rozwojem hodowli roślin, przy uwzględnianiu konkretnych, a wypływających bezpośrednio z potrzeb produkcji celów, zaczęły przerastać siły i możliwości prywatnego rolnictwa i ogrodnictwa produkcyjnego, w którego rękach spoczywał do niedawna prawie bez reszty ten tak niezmiernie ważny zakres pracy. Coraz bardziej zaczęła się też zarysowywać konieczność stworzenia nowej, szerszej bazy dla prac badawczo- i doświadczalno-hodowlanych, coraz bardziej krystalizowała się potrzeba zorganizowania takiego ośrodka pracy, który — nie krępując i nie przeciwdziałając inicjatywie prywatnej — przejąłby jednak w dziedzinie hodowli roślin ten zakres działania. któremu rolnictwo czy ogrodnictwo prywatne, ograniczone w swych możliwościach osobowych, finansowych, rozporządzalnego czasu i szeregu innych, sprostać już nie mogło. Konieczność stworzenia takiego ośrodka dla prac hodowlanych stawała się tym pilniejszą, im bardziej nienależyte lub niedostateczne, a czasem nawet tylko niedość szybkie rozwiązanie jakiegoś zagadnienia hodowlanego, mającego bezpośredni wpływ, czy to na wysokość, czy też na jakość produkcji rolnej i ogrodniczej, utrudniało i hamowało rozwój tych tak niezmiernie ważnych gałęzi ogólnej gospodarki społecznej.

Dojrzewająca potrzeba, krystalizująca się myśl czekała tylko na właściwego człowieka, któryby ją zrealizował, nadając jej konkretną i właściwą formę. Człowiek ten zjawił się w **Niemczech** w pierwszych latach bieżącego stulecia, a był nim ERWIN BAUR, który jako jeden z pierwszych zrozumiał ogromne i podstawowe znaczenie bezpośredniego wykorzystania naukowych zasad genetyki dla praktycznych zagadnień hodowli roślin.

E. BAUR, z zamiłowania i najgłębszych swych nastawień **przyrodnik,** po krótkiej działalności jako **lekarz,** przerzucił się w zupełności na **botanikę.** Przez szereg lat pracował w INSTYTUCIE BOTANICZNYM UNIWERSYTETU BERLIŃSKIEGO. Dzięki jego staraniom powstała pierwsza w **Niemczech** KATEDRA GENETYKI przy WYDZIALE ROLNICZYM UNIWERSYTETU w **Berlinie,** która też jemu została powierzona. W ten sposób E. BAUR uzyskał nietylko możność metodycznego pogłębiania i poszerzania nauki o dziedziczności i zmienności, lecz również możność praktycznego zastosowania jej w zakresie hodowli roślin. Prace E. BAUR'a, silnie zahamowane w okresie wielkiej wojny, zostały przez niego w całej rozciągłości wznowione w latach powojennych. W roku 1923 powstał nowy INSTYTUT GENETYKI w **Berlin-Dahlem.** Jednak już po krótkim czasie dał się dotkliwie odczuć brak odpowiednich terenów, potrzebnych dla przeprowadzania prób, doświadczeń i badań hodowlanych, których zakres wzrastał przy tym w miarę wzrastającego w **Niemczech** przeświadczenia o konieczności daleko posuniętej samowystarczalności w zakresie produkcji środków żywnościowych.

W roku 1927-ym pozyskał E. BAUR dla swych prac, poczynań i zamierzeń istniejące w **Niemczech** towarzystwo t. zw. „KAISER - WILHELM - GESELLSCHAFT", którego naczelnym założeniem jest popieranie WIEDZY i NAUKI. Towarzystwo to założyło w tym samym jeszcze roku INSTYTUT DLA BADAŃ I DOŚWIADCZEŃ W DZIEDZINIE HODOWLI ROŚLIN, powierzając jego kierownictwo E. BAUR'owi. Równocześnie nabyło i przekazało nowo powstałemu INSTYTUTOWI kompleks terenów o powierzchni 153 ha w **Müncheberg** pod **Berlinem.**

Müncheberg posiada ubogą, piaszczystą glebę i suchy klimat. Przeciętna ilość niekorzystnie rozłożonych opadów wynosi rocznie zaledwie około 450 mm. Zimy są tam przeważnie ostre, mroźne i ubogie w opady śnieżne. Te niezbyt odpowiednie dla uprawy roślin warunki przyrodzone, nie odstraszyły jednak E. BAUR'a od założenia w **Müncheberg** INSTYTUTU DLA HODOWLI ROŚLIN, wychodził on bowiem z założenia, że dzięki tym, dla uprawy roślin zaledwie jeszcze wystarczającym warunkom, **Müncheberg** stanowić będzie ośrodek hodowli odpornych i mało wymagających odmian roślin ogrodniczych i rolnych.

Na wiosnę r. 1928 przystąpiono do budowy gmachu INSTYTUTU MÜNCHEBERGSKIEGO, zabudowań gospodarczych i pierwszych urządzeń technicznych, z których najniezbędniejsze były już w jesieni tego samego roku wykończone i oddane do użytku. W roku 1929 dodzierżawiono dalszych 175 ha ziemi, okazało się bowiem w tak krótkim już czasie, że zamierzone prace i zadania wymagają dla swej realizacji znacznie większych terenów, niż owe początkowo zakupione 153 ha.

Od chwili powstania, tj. od roku 1927, INSTYTUT w **Müncheberg** rozwija się stale w niesłabnącym tempie, przy czym naczelnym założeniem jego rozbudowy jest dążność do stałego i jak najwszechstronniejszego zaspakajania potrzeb rolnictwa i ogrodnictwa produkującego. Z tego założenia wynikła, przewidywana zresztą od samego początku, konieczność stworzenia kilku, rozrzuconych w różnych punktach **Niemiec**, placówek filialnych, umożliwiających należyte rozwiązania specjalnych zadań hodowlanych, wynikających z odrębnych warunków klimatycznych różnych okolic terytorialnie tak rozległego kraju.

I tak powstały kolejno następujące odgałęzienia INSTYTUTU MÜNCHEBERG'SKIEGO: w r. 1934 ośrodek **Klein — Blumenau** w **Prusach Wschodnich;** w 1936 ośrodek **Schorfheide;** w r. 1937 ośrodek w **Niemczech południowych,** przeznaczony specjalnie dla hodowli roślin o wyższych wymaganiach klimatycznych; w r. 1936 ośrodek dla hodowli winorośli w **Wicker** nad **Menem.** Poza tymi ośrodkami, ściśle związanymi z głównym — macierzystym — INSTYTUTEM w **Müncheberg** i kierowanymi przez jego asystentów, wciągnięto do współpracy szereg majątków prywatnych, w których opracowuje się specjalne zagadnienia hodowlane odnośnie poszczególnych roślin, jak n. p. **ziemniaków, pszenicy, łubinu** itp. Ostatnim nabytkiem INSTYTUTU jest 3 ha'owy areał koło **Müncheberg** o niezwykle lekkiej glebie, który ma służyć selekcji roślin uprawnych w kierunku specjalnie niskich wymagań glebowych.

INSTYTUT w **Müncheberg** jest bogato i wszechstronnie wyposażony we wszelkie potrzebne dla racjonalnego prowadzenia prac hodowlanych urządzenia naukowe, techniczne i gospodarcze.

I tak posiada centrala INSTYTUTU kilkadziesiąt laboratoriów dla badań i prac nad różnymi grupami, względnie poszczególnymi gatunkami roślin, pracownie fizjologiczne, chemiczno - technologiczne, biologiczne, genetyczne, przechowalnie, chłodnie, hale maszyn, biblioteki, czytelnie itp., a poza tym budynki, obejmujące mieszkania, jadalnie, lokale do zebrań towarzyskich, pokoje gościnne itp. dla użytku personelu zatrudnionego w INSTYTUCIE.

Urządzenia techniczne w **Müncheberg** obejmują:

1) 17 **szklarń ogrzewanych** o ogólnej powierzchni 1368 m² dla przygotowania materiału roślinnego;

2) 12 **szklarń ogrzewanych** o ogólnej powierzchni 215 m² dla przeprowadzania sztucznych zakażań;

3) 5 **szklarń nieogrzewanych** o ogólnej powierzchni 515 m²;

4) 6 **szklarń przenośnych,** o ogólnej powierzchni 300 m²;

5) 176 **okien inspektowych ogrzewanych;**

6) 3083 **okien inspektowych nieogrzewanych;**

7) **halę wegetacyjną** o ścianach z siatki drucianej, o pow. 1060 m², przeznaczoną dla przygotowania roślin zbożowych do krzyżowania oraz dla uprawy otrzymanych z tego krzyżowania roślin pokolenia F_1;

8) **halę wegetacyjną o ścianach z siatki drucianej,** obliczoną na 1000 naczyń MITSCHERLICHA dla przeprowadzania badań glebowych;

9) **sztuczne deszczownie,** nawadniające teren o powierzchni blisko 1½ ha itp.

INSTYTUT w **Müncheberg** korzysta dla swej stałej rozbudowy i corocznych poważnych inwestycyj z bardzo znacznego poparcia finansowego szeregu urzędów i instytucyj, jak REICHSERNÄHRUNGSMINISTERIUM, FORSCHUNGSDIENST, DEUTSCHE FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT, RENTENBANKKREDITANSTALT oraz OSÓB PRYWATNYCH.

Poza ośrodkiem centralnym posiada INSTYTUT, jak już wspomniałam powyżej, kilka ośrodków filialnych. Należą do nich:

1) ośrodek **Klein - Blumenau** w **Prusach Wschodnich** o powierzchni 63¼ ha, wyposażony w **pracownię botaniczną, pracownię chemiczną, halę wegetacyjną** o pow. 80 m², **jedną szklarnię ogrzewaną** o powierzchni użytkowej 154 m² i 120 **okien inspektowych;**

2) ośrodek **Rosenhof** w **Badenii** o powierzchni 50 ha, zakupiony w bież. roku i będący dopiero w trakcie rozbudowy i przystosowywania dla celów doświadczeń hodowlanych;

3) ośrodek **Schorfheide** o powierzchni około 30 ha, przeznaczony głównie dla badań i doświadczeń hodowlanych w zakresie leśnego materiału roślinnego i wyposażony w **trzy pracownie, 80 okien inspektowych** i **urządzenia nawadniające;**

4) ośrodek **Wicker** nad **Menem,** najmniejszy, gdyż liczący zaledwie 1,7 ha, przeznaczony wyłącznie dla hodowli winorośli.

INSTYTUT w **Müncheberg** wraz z ośrodkami filialnymi zatrudnia 52 pracowników naukowych, około 100 pracowników technicznych, około 150 robotników — robotnic stałych i ponad 160 robotników — robotnic sezonowych.

Podane powyżej rozmiary terenów, zajętych pod uprawy, liczba pracowni nauko-

wych, urządzenia techniczne oraz ilość zatrudnionych pracowników wskazują już po części na zakres i rozmiar zadań, prac i poczynań INSTYTUTU. Zadania te dadzą się ująć w cztery grupy zasadnicze, obejmujące:

1. prace nad stałym dalszym rozwojem genetyki, jako teoretycznej podstawy praktycznej hodowli roślin;

2. badawczo-doświadczalne prace hodowlane, których celem jest poznanie, dzięki nowoczesnym zdobyczom z zakresu fizjologii i genetyki, istoty tych zjawisk u roślin uprawnych i stworzenie w ten sposób właściwej podstawy dla maksymalnego wykorzystania wszystkich tkwiących w tych roślinach możliwości. Do zakresu zadań tego działu pracy należy również opracowywanie nowych metod hodowlanych, które mogłyby być bez trudności wprowadzone i zastosowane przez prywatne zakłady, nastawione na hodowlę roślin ogrodniczych lub rolnych;

3. właściwą, bezpośrednią hodowlę roślin ogrodniczych i rolnych, ograniczając się jednak do przepracowywania tylko niektórych specjalnych założeń hodowlanych, aby nie stwarzać nawet pozorów konkurencji dla prywatnych zakładów hodowlanych. Uwzględnione są przede wszystkim zagadnienia, przy których wiadomym jest z góry, że uzyskanie konkretnych wyników wymagać będzie albo bardzo znacznych nakładów pieniężnych, albo bardzo długiego czasu, albo wreszcie pociągnie za sobą zbyt wielkie, jak na możliwości zakładów prywatnych ryzyko;

4. kolekcjonowanie i porządkowanie materiału hodowlanego, jak np. gromadzenie i utrzymywanie sortymentów form dzikich, uprawnych odmian lokalnych oraz odmian otrzymanych drogą właściwej hodowli. Sortymenty te i kolekcje służą nie tylko potrzebom INSTYTUTU, lecz mogą być również wykorzystywane przez prywatne zakłady hodowlanego. INSTYTUT gromadzi również dla swych prac badawczych i doświadczalnych materiał roślinny z wszystkich stron świata.

Poszczególne ośrodki filialne opracowują, poza powyższymi zadaniami ogólnymi, różne zagadnienia specjalne, jak np. badanie zimo-odporności różnych gatunków i odmian roślin uprawnych, badanie zdolności przystosowywania się niektórych roślin do krótkich okresów wegetacyjnych, badanie pierwszych pokoleń krzyżówek, rozmaite badania odnośnie winorośli itd.

Poniżej podaję kilka bieżących prac INSTYTUTU MÜNCHEBERG'SKIEGO z dziedziny sadownictwa, zaznaczam jednak, że będzie to zaledwie nieznaczny ułamek tego, co się obecnie w tym zakresie robi, byłoby bowiem niemożliwością w ramy jednego artykułu wtłoczyć sprawozdanie, obejmujące całokształt prac INSTYTUTU nawet przy uwzględnieniu li tylko roślin sadowniczych. Zresztą kilkagodzinny pobyt w **Müncheberg** w charakterze zwiedzającego pozwala na zapoznanie się zaledwie z niewielkim odcinkiem terenów, jak też z ograniczonym tylko zakresem prac INSTYTUTU.

SADOWNICTWO

Kwatery, przeznaczone tylko dla hodowli DRZEW OWOCOWYCH, zajmują w **Müncheberg** teren o łącznej powierzchni ca 25 ha. Pracom hodowlanym w zakresie SADOWNICTWA poświęca INSTYTUT MÜNCHEBERG'SKI bardzo wiele uwagi. Wychodzi przy tym z wzmiankowanego na początku niniejszego sprawozdania założenia, że opracowywanie zagadnień hodowlanych dla DRZEW OWOCOWYCH — wymagające ze względu na długowieczność materiału badanego przeważnie bardzo długiego czasokresu, a ze względu na wielkość poszczególnych osobników w licznie zapotrzebowanym materiale doświadczalno-badawczym bardzo znacznych terenów — przekracza zasadniczo możliwości zakładów prywatnych i może być wobec tego prowadzone planowo tylko przez INSTYTUTY, utrzymywane z zasobów publicznych.

a) JABŁONIE

Sortyment JABŁONI w **Müncheberg** obejmuje 27 gatunków **Malus**, przeszło 400 odmian JABŁONI oraz około 20 tysięcy siewek jabłoniowych, służących do przeprowadzania różnych obserwacji i badań. Jednym z głównych celów hodowlanych jest tam otrzymanie odmian odpornych na STRUPOSZA JABŁONIOWEGO (**Venturia inequalis**), do czego dąży się przez krzyżowanie **odmian uprawnych z dziko występującymi,** a odpornymi na tę chorobę gatunkami jabłoni. Formy odporne znaleziono jednak również wśród potomstwa odmian szlachetnych. Dla przeprowadzenia selekcji na odporność przeciw STRUPOSZOWI JABŁONIOWEMU stosuje się masowe zakażenie siewek jabłoni. W ten sposób zbadano w latach 1935 do 1937 przeszło 49 tysięcy siewek. Wyselekcjonowane z pośród badanego materiału osobniki, niepodlegające chorobie, zostaną z kolei zbadane pod względem kształtu i jakości owocu, plenności itp. Są to dalsze etapy pracy, wymagające jeszcze długiego czasu dla otrzymania ostatecznych konkretnych wyników.

Dalszymi celami hodowlanymi, postawionymi sobie przez INSTYTUT w odniesieniu do JABŁONI są: podniesienie wytrzymałości owoców na przechowanie zimowe, uodpornienie drzew na nieodpowiednie warunki zewnętrzne a przede wszystkim na mróz.

b) GRUSZE

Zarówno założenia hodowlane jak i drogi, którymi się dąży do ich realizacji są podobne jak u JABŁONI.

c) ŚLIWY

Sortyment ŚLIW — **węgierki, mirabelki, renklody** — obejmuje 83 odmiany i 36 małych gatunków **Prunus cerasifera** z **Anatolii,** oraz przeszło 1100 siewek.

Specjalne znaczenie hodowlane mają t. zw. **śliwy anatolskie,** otrzymane z przywiezionych z **Anatolii** nasion, a odznaczające się

znaczną odpornością na mrozy zarówno drzewa, jak kwiatów, wczesnością owocowania, plennością, oraz ogólnie małymi wymaganiami. Zadanie hodowlanego wykorzystania tych form polega na połączeniu powyżej wymienionych zalet z jakością owoców naszych odmian uprawnych. Jednak krzyżowanie form i odmian **śliw anatolskich** z naszymi **formami uprawnymi** natrafia często na tak znaczne trudności, że przeważnie może być osiągane tylko drogą pośrednią.

d) WIŚNIE

Na czoło wysuwają się prace, mające na celu otrzymanie odmian odpornych na MONILIĘ. Stosowaną przy tym metodą pracy jest również selekcja, przeprowadzana na materiale uzyskanym przez sztuczne masowe zakażenie siewek WIŚNI lub siewek, otrzymanych ze skrzyżowania WIŚNI **(Schattenmorelle)** z różnymi odmianami CZEREŚNI.

e) BRZOSKWINIE I MORELE

Głównymi celami przy hodowli BRZOSKWIŃ są: otrzymanie odmian zimoodpornych i uodpornienie kwiatów na późne przymrozki oraz połączenie w miarę możności tych zalet z odpowiednią jakością owoców, dalej — uodpornienie drzew przeciw MĄCZNIAKOWI I GUMOZIE.

f) AGREST

Na pierwszym planie stoją wszelkie prace, zdążające do otrzymania odmian odpornych na MĄCZNIAKA. Ponieważ istnieją gatunki, nie podlegające tej groźnej chorobie, użyto ich do otrzymania krzyżówek, wśród których wyselekcjonowano około 80 osobników zupełnie uodpornionych. Te krzyżówki służą obecnie do ponownego krzyżowania z odmianami wielkoowocowymi dla otrzymania odmian o owocach odpowiednio: wielkich, zabarwionych i smacznych.

g) PORZECZKA

Głównym celem hodowlanym jest otrzymanie odmiany nie podlegającej OPADZINIE LIŚCI. Prace te zapoczątkowano dopiero kilka lat temu, znajdują się więc one jeszcze w stadium początkowym, nie pozwalającym na przewidzenie ich wyników.

h) MALINO - JEŻYNY

Przez krzyżowanie MALIN z JEŻYNAMI dąży się do otrzymania krzyżówek, łączących w sobie zalety obu tych gatunków. Prace te są w zapoczątkowaniu.

Tak oto wygląda w bardzo krótkim, pobieżnym i powierzchownym zarysie zestawienie aktualnych prac hodowlanych z zakresu sadownictwa, prowadzonych przez INSTYTUT w **Müncheberg.** Podkreślam z całym naciskiem: **pobieżny i powierzchowny,** gdyż inny nie dałby się ująć w ciasne ramy krótkiego sprawozdania. Ograniczyłam się poza tym wyłącznie tylko do podania prac z zakresu hodowli roślin sadowniczych, jako tych, które mają dla praktyki sadowniczej znaczenie zarówno wielkie, jak bezpośrednie. Pominęłam natomiast wszelkie prace o charakterze na razie jeszcze czysto naukowym, teoretycznym, jak np. badanie samosterylności, dziedziczenia po przez plazmę, badania cytologiczne, cytologiczno - genetyczne, chemiczno - technologiczne, fizjologiczne i szereg innych mimo, że stanowią one naukową podstawę dla przeprowadzania wszelkich prac i poczynań, wchodzących w zakres t. zw. hodowli roślin.

Instrukcje i przepisy

Inż. dr Jan Slaski

Ważniejsze czynności w sadzie w styczniu

Czynności sadownicze na terenie w styczniu ograniczają się do opieki nad drzewami. Tam, gdzie w lipcu były wysiane rośliny pokrywowe, nie ma obawy o przemarznięcie korzeni, gdyż gęsty kożuch roślinny chroni je od wahań i nagłych zmian temperatury, a ziemię od zbyt głębokiego przemarznięcia. W czasie silnych grudniowych mrozów 1938 r. ziemia pod roślinami ochronnymi zmarzła do 20 cm, a na otwartym terenie powyżej 50 cm.

By pnie drzew nie pękały w okresie ciepłych dni w lutym i marcu, kiedy w południe silnie już nagrzewa słońce, a nocami panują przymrozki, **należy je wraz z grubszymi nasadowymi gałęziami w końcu stycznia, lub na początku lutego pobielić wapnem** (czystym, bez żadnych domieszek), korzystając z dni odwilży. Jasna powierzchnia odbija promienie słoneczne, obniżając o parę stopni temperaturę pni w czasie godzin silnej operacji słonecznej.

Uważać należy, by ZAJĄCE **nie uszkadzały drzew.** Najlepszym sposobem jest ogrodzenie sadu, lub owiązanie pni drzew słomą lub szuwarem. Tylko przy mniejszych mrozach skutkuje smarowanie cuchnącymi i gorzkimi środkami, jak karbolina, ter, kreolina, żółć zwierzęca. Dobry efekt daje **rozgotowana fasola,** do której **zające** cierpią nieprzezwyciężony wstręt. W **Sowietach** ostatnio zalecają smarowanie pni rozgotowanym mydłem (1 kg mydła w 3 litrach wody), radząc tę czynność wykonywać rostworem ciepłym i powtarzać ją w czasie zimy trzykrotnie. Na 50 pni drzew ma wystarczać 1 kg mydła. Jednak podczas silniejszych mrozów **zające** przezwyciężają wstręt do wszelkich ingrediencji i ogryzają pnie drzew tak smarowanych nimi, jak i nie smarowanych. Ponadto jest niebezpieczeństwo zaduszenia kory w miejscach, gdzie nakłada się tłuste i lepkie środki, zatykające przedchlinki na pniu.

Stale pamiętać trzeba, by MYSZY i NORNICE nie uszkodziły nasady drzew i by nie były przez nie ogryzione pod okrywą słomianą **brzoskwinie** i **morele.** Zwłaszcza uważać na to należy w tym roku, kiedy w niektórych okolicach kraju występuje **„plaga mysia“.** Najłatwiej jest truć **myszy** pszenicą, posypaną fosforkiem cynku i lekko skropioną olejkiem anyżowym, przyciągającym te gryzonie. Przed posypaniem i wymieszaniem pszenicy z fosforkiem cynku, należy w młynie ziarna ożubrować, t.j. zdjąć zewnętrzną łuskę, której **myszy** nie jedzą, a na której zostałaby trucizna umieszczona. Zatrutą pszenicę wrzuca się do **nor mysich** specjalnymi przyrządami w formie karabinków. Dobrze też jest zadawać zatrutą pszenicę w położonych przy pniach drzew blaszanych pudełkach z małymi otworkami, przez które tylko **myszy** zdołają się przecisnąć. Praktycznie też jest umieszczać truciznę w rurkach drenarskich, w których nie zamaka od deszczów i nie bywa też zjadana przez **ptactwo.** Nie należy nigdy rozsypywać pszenicy na wierzchu ziemi, gdyż wówczas niezawodnie wytruje się **drób** i **pożyteczne ptactwo,** które należy dożywiać czystą pszenicą, zwłaszcza w okresy chłodniejsze i większych śniegów.

Tam, gdzie dotąd nie zostały usunięte z drzew **oprzędy gąsienic**, należy je jeszcze teraz zdjąć i zniszczyć.

W okresie odwilży **należy uważać, by przy pniach drzew,** zwłaszcza wysokich, silnie chwianych przez wiatr, **nie zbierała się woda,** która, po zamarznięciu przy nawrocie mrozów, mogła by udusić drzewo. Otwory, wyrobione przy pniach przez chwianie ich przez wiatry, zwłaszcza u drzew młodszych, słabiej zakorzenionych, należy zasypywać suchą ziemią, formując z niej małe kopczyki. Tam, gdzie leży śnieg po odwilży **niszczyć należy skorupę lodową,** jaka się tworzy dookoła pnia na jego powierzchni, która niejednokrotnie powoduje zasychanie drzew, wskutek zaduszenia pierścienia kory, po rozwinięciu się liści.

Jest już ostatni czas na przygotowanie ZRAZÓW **do wiosennego przeszczepiania gorszych odmian drzew owocowych.** W niektórych okolicach kraju, gdzie w grudniu panowały silne mrozy, obecnie zbierane zrazy mogą się okazać już nieodpowiednimi do szczepienia, wskutek przemarznięcia rdzenia. Niehandlowe odmiany JABŁONI należy wiosną przeszczepiać na następujące: **Boskoop, Landsberska, Pomarańczowe Coxa, Jonathan, Delicious, Ontario, Oliwka Żółta, Malinowe Oberlandzkie, Filippa** i inne. GRUSZE najlepiej na **Faworytkę, Salisbury** i **Bonkretę Williamsa.**

W tym, lub w następnym miesiącu **należy obliczyć na cały rok ilość potrzebnych chemikalii do opryskiwania sadu i zamówić je zawczasu, wraz z silnymi aparatami do opryskiwania,** które zamortyzują się w jednym roku, by wskutek zbyt późnego nadejś-

cia preparatów, nie opóźnić właściwych terminów opryskiwania.

Dobrze też jest już teraz pomyśleć o **opakowaniach dla owoców,** zwłaszcza wcześnie zbieranych jagodowych, zamawiając z podaniem właściwych terminów dostawy, łubianki i deseczki na skrzynki. Nawał zamówień z ostatniej chwili w naszych nielicznych fabryczkach opakowań z reguły powoduje opóźnienie w ich dostawie. W okolicach odległych od lasów, dobrze w styczniu i lutym jest przywieźć, korzystając z wolnego czasu i dobrych dróg, potrzebne **podpory dla drzew.**

Należy już zamagazynować **materiał na stosy do palenia w mroźne noce** w okresie kwitnienia drzew. Najlepiej się do tego nadają się drobne gałązki t. z. chrust i szuwar. Palenie obornika jest marnotrawstwem tego drogocennego środka nawozowego. Pamiętajmy, że wielu sadowników, zadymiających swe sady wiosną 1938 r., uzyskało poważne zbiory i wysokie dochody!

Należy zaplanować nawożenie na marzec r. b. i **zamówić odpowiednią ilość nawozów.** Szczegóły nawożenia są podane w mej pracy p.t. **„Pielęgnowanie sadu“** i **„Sadownictwo karłowe“.**

Długie styczniowe wieczory każdy sadownik powinien poświęcić dla wzbogacenia swych wiadomości i zapoznania się z nowszymi zdobyczami wiedzy i doświadczalnictwa sadowniczego, przez czytanie specjalnych czasopism i nowszych wydawnictw.

Dr Wł. Rogowski.

Męska Państwowa Szkoła Przysposobienia Ogrodniczo-Pszczelarskiego w Mereczowszczyźnie

powstaje w miejscu urodzenia TADEUSZA KOŚCIUSZKI od dnia 15 lutego 1939 roku z programem jedenastomiesięcznego bezpłatnego praktycznego nauczania. Internat na miejscu za złotych 30 miesięcznie. Zapisy rozpoczęte. Przyjmowani są kandydaci w wieku od lat 16-tu do 24 lat, którzy ukończyli czterooddziałową szkołę powszechną.

Jest to pierwsza w POLSCE tego typu szkoła, bardzo potrzebna dla drobnych gospodarstw wiejskich.

Dojazd za 1 zł 50 gr autobusem od stacji kolejowej **Kosów Poleski. Poczta Mereczowszczyzna.**

Biologia a życie

Pod takim tytułem od Nowego Roku 1939 zaczęło wychodzić nowe czasopismo dwumiesięczne z siedzibą w **Poznaniu,** przy ul. **Radosnej** Nr 8. Czasopismo wydaje TOWARZYSTWO KRZEWIENIA ZASAD ŻYCIA I GOSPODARKI ZGODNIE Z PRZYRODA, którego posiedzenie inauguracyjne odbyło się w ZAKŁADZIE BOTANIKI OGÓLNEJ UNIWERSYTETU w dniu 17 listopada 1938. Na zebraniu byli obecni: dr A. Czekalska, mgr Z. Czubiński, insp. Wł. Drzewiecki, dr Maria Karłowska, dr F. Krawiec, dr A. Linke, dr J. Morzycki, dr L. Mroczkiewicz, prof. H. Niećiówna, prof. dr B. Niklewski, prof. dr Paczoski, mgr Z. Paszewska, dr A. Paszewski, prof. dr M. Skubiszewski, dr L. Stabrowski, prof. E. Straus, prof. dr Adam Wodziczko, dr J. Wojciechowski, dr J. Żniniewicz. Nieobecność usprawiedliwili: prof. dr J. Dobrowolski, prof. dr Z. Moczarski, prof. dr K. Stecki, doc. dr K. Stojanowski, prof. dr W. Strażewicz. Na prezesa Zarządu TOWARZYSTWA wybrano p. senatora **Stanisława Karłowskiego** po uprzednim odczytaniu listu prof. dr **Sł. Miklaszewskiego,** którego artykuł został umieszczony na czele Nr 1 czasopisma „BIOLOGIA A ŻYCIE“.

Nazwiska wymienione, wśród których są w POLSCE — wielkie, zapowiadają akcję pionierską, którą bezwarunkowo należy zainteresować się bliżej i życzliwie brać w niej udział. Sprawę podejmują dobrzy POLACY z poważnym kapitałem wiedzy, zapowiadając trudy, cenne dla zdrowia ludzi i istot żywych oraz dla pomyślności gospodarstwa narodowego.

Prenumerata dwumiesięcznika „BIOLOGIA A ŻYCIE“ wynosi rocznie złotych 15. Konto P. K. O. Nr 203.644, Poznań, redaktor dr Adam Paszewski.

Barbara Sadzewiczówna

Reforma jadłospisów na przyjęciach

VI Komunikat gospodarski Biura Pośrednictwa Pracy Kobiet, prowadzonego przez Obywatelski Komitet Pomocy Społecznej w Warszawie, ul. Leszno 96. 6

Jadłospisy przyjęć towarzyskich wymagają gruntownj reformy. Ludzie, którzy prowadzą intensywne życie towarzyskie, często bywają i przyjmują u siebie, mogą stracić zdrowie, wskutek mody podawania na przyjęciach dań wysoce nieracjonalnych pod względem dietetycznym. Są to: ciężkostrawne mięsa w tłustych sosach, przystawki, będące wyłączną niemal kombinacją mięsa, ryb i ciast, wreszcie napoje alkoholowe, naj-

częściej firm zagranicznych. Monotonia tych zestawień domaga się wprowadzenia nowych, ciekawych potraw, w których główną rolę odgrywałyby **warzywa, owoce** i **przyprawy.**

Reforma przyjęć towarzyskich powinna pójść w kierunku:

a) zwiększenia ilości dań warzywnych na niekorzyść dań mięsnych i rybnych;

b) wprowadzenia napojów naturalnych zamiast alkoholowych;

c) wprowadzenia deserów, głównie owocowych;

d) zmniejszenia porcji, a zwiększenia ilości dań, celem uzyskania koniecznego warunku racjonalnego żywienia, jakim jest urozmaicenie jadłospisu.

Poniżej podaję parę zestawień jadłospisów na charakterystyczne formy przyjęć, jak: **drugie śniadanie, obiad, słodki podwieczorek,** t. zw. **czarna kawa, kolacja zasiadana** i **bufet.**

DRUGIE ŚNIADANIE — francuski midi lub angielski lunch; podaje się między godziną 12—15.

Sałata z grape — fruit'ów z rumem.

Zupa selerowa — grzanki z kminkiem.

Filety z dziczyzny lub z polędwicy wołowej na grzankach, masło pietruszkowe.

Komplet warzyw: surówka z endywii z oliwą, salcefia paprykowana, ćwikła z buraków.

Krem morelowy — ciastka orzechowe. Napój naturalny z jabłek z winogronami.

OBIAD.

Surówka z selera z orzechami i z cytryną; chleb gruboziarnisty żytnio lub pszennorazowy z masłem.

Bulion jarski, paszteciki z grzybami. Galareta z ryby z sosem tatarskim, sałatka z ogórków kiszonych i z grzybków marynowanych.

Dziczyzna w czerwonej kapuście, ziemniaki-fritki, cykoria z oliwą. Nadto sos kumberlandzki lub borówki z chrzanem.

Suflet z jabłek, wafle nadziewane masą grylażową. Napój z mandarynek, pomarańcz, klementynek lub grape-fruit'ów.

SŁODKI PODWIECZOREK, angielski five o'clock, podaje się o godzinie 17-ej.

Napoje: gorący żurawinowy, czerwone wino grzane, czarna kawa, herbata.

Komplet suszonych konfitur: (podany na srebrnej lub kryształowej paterze) a) suszone konfitury, b) nadziewane: kminkiem, orzechami lub migdałami, c) otaczane w pudrze, d) oblewane glazurą, e) osmażane w miodzie.

Suszone konfitury mogą być przyrządzone z następujących owoców: wiśnie, dereń, agrest, maliny, poziomki, truskawki, żurawiny, jarzębiny, węgierki, renklody, jabłka, gruszki, pigwy, morele, owoce, skórka pomarańczowa, cytryny, owoce i płatki róży.

Orzechy w karmelu, suszone śliwki nadziewane, ser owocowy. Danie miodowe. Kruchy tort morelowy. Rulada biszkoptowa z masą owocową i z sosem z białego wina. Krem makowy.

Słodki podwieczorek jest przyjęciem bardzo dekoracyjnym. Podajemy podwieczorek w salonie. Na niewielkich stolikach, przykrytych koronkowymi lub tiulowymi serwetkami, ustawiamy w paterach potrawy, układając je gatunkami. Np. komplet owoców suszonych powinien być ułożony promienisto na okrągłej paterze lub ukośnie na podłużnej podstawce srebrnej czy też kryształowej.

Na oddzielnym stoliku ustawiamy napoje: owocowe w szklanych dzbanach, kawę w specjalnej maszynce. Herbatę trzeba przynosić z kuchni, o ile nie ma czajnika elektrycznego.

KOLACJĘ - Dîner podajemy o godz. 20 — 21. Zależnie od obszerności mieszkania i od ilości posiadanej zastawy urządzamy **kolację zasiadaną lub bufet.** Jadłospisy na kolację zasiadaną zbliżone są do obiadowych, z tą różnicą, że kładziemy większy nacisk na przystawki.

Bulwy w cieście ptysiowym, sos korniszonowy.

Flaczki jarskie, ewentualnie z rybą, pulpety, paluszki kruche z papryką.

Zupa pomidorowa postna, paszteciki z kapustą.

Szaszłyk barani, podany w garniturze z warzyw: szpinak, kalafior, kulki z ziemniaków z koprem, sałatka z czerwonej kapusty. Cykoria w majonezie.

Tort pomarańczowy. Napój żurawinowy z bananami.

BUFET. Przy urządzaniu bufetu należy pamiętać, że goście jedzą stojąc, a więc manipulacja nożem i widelcem jest utrudniona. Wszystkie potrawy powinny być przygotowane w porcjach, owoce, które nie ciemnieją — obrane. Sztućce i talerze należy tak ustawić, aby był do nich łatwy dostęp z każdego miejsca. Bufet źle zorganizowany zamienia się w bezładną i nieestetyczną pogoń za jedzeniem, wśród wzajemnych poszturchiwań.

Przystawki: galaretki warzywne z drobiem lub rybą. Surówki, sałatki, przekąski warzywne. Vol-au-vent z groszkiem zielonym.

Warzywa gorące: kalafiory, szparagi, salcefia, bulwy, brukselka — zapiekane w muszelkach.

Ryby w galarecie i w majonezie, szczupak po węgiersku paprykowany, krokietki z ryby w sosie kaparowym, karp na słodko z rodzynkami.

Mięso na zimno.

Sosy: majonezowy, tatarski, musztardowy, kumberlandzki, remoulade.

Desery: torty z masami owocowymi, kremy, galarety, surówki owocowe, mussy, drobne ciastka, owoce surowe.

Napoje chłodzące: owocowe bezalkoholowe, fermentowane, kruszony.

PRZEPISY KUCHENNE:

Sałatka z endywii. 3 pęczki endywii, sól, cukier, sok z cytryny, oliwa. Endywię opłukać kilkakrotnie, podzielić na pojedyńcze listki, lekko osolić, pozostawić na kilka minut. Cukier rozpuścić w soku cytrynowym. Endywię wymieszać z przyprawami, pozostawić na 2 godziny, podawać.

Warzywa w muszelkach. (5 — 7 porcji). 2 średnie kalafiory lub 40 dkg brukselki, bulw, 2 p. salcefii, woda, sól, cukier.

Sos: 4 dkg masła, 4 dkg mąki pszennej, ¼ l. mleka, wywar z kalafiorów, sok z cytryny, żółtko surowe, papryka.

Opłukane warzywa ugotować na wodzie wrzącej, osolonej, z cukrem. Przyrządzić sos: mąkę zasmażyć z masłem, rozprowadzić zimnym mlekiem i ostudzonym wywarem z kalafiorów, doprawić solą, cukrem, sokiem cytrynowym, wbić żółtko, wymieszać. Kalafior podzielić na małe części, wymieszać z sosem, wyłożyć na muszelki, posmarowane masłem, posypać papryką, zapiec.

Warzywa zapiekane w cieście. Warzywa przygotować, jak wyżej. Ciasto: 15 dkg mąki psz., 3 żółtka, mleko, sól, 2 białka.

Mąkę roztrzepać z mlekiem i żółtkami, osolić, wymieszać z pianą z białek. Warzywa wymieszać w małej ilości sosu, przyrządzonego, jak wyżej, zalać ciastem, zapiec.

Galaretki warzywne. 1 kalafior, 2 marchwie, 25 dkg brukselki, groszek zielony, 3 jaja twarde, cytryna, 2 białka, 2 dkg żelatyny, 10 dkg przecieru z pomidorów, sól.

Ugotować kalafior, marchew, brukselkę tak, aby razem otrzymać 1 litr wywaru. Kalafior podzielić na małe części, marchew pokrajać w talarki, jaja w ósemki, cytrynę w talarki. Do wywaru dodać pomidorów, zagotować, wlać 2 roztrzepane białka, rozpuszczoną żelatynę, zagotować, przecedzić przez płótno. Warzywa ułożyć w filiżance lub w większej formie, zalać płynną galaretą, postawić w chłodnym miejscu na osiem do dziesięciu godzin do zastudzenia. Foremkę okrążyć delikatnie nożem, wybrać galaretkę, ułożyć na półmisku, przybrać zieloną sałatą. Podawać z majonezem.

Można dodać do wywaru kawałki ryby, drobiu, lub cielęciny.

Flaczki z warzyw. 3 marchwie, 2 pietruszki,, 1 seler, 2 pory, 10—15 dkg masła, 4 dkg mąki pszennej, sól, majeranek; imbir, papryka.

Naleśniki: 10 dkg mąki, 1 jajo, ⅛ l. mleka, 2 łyżki wody, sól, słonina.

Warzywa opłukać, obrać, pokrajać w paseczki lub zetrzyć na grubej tarce, udusić na maśle do miękkości, podprawić zasmażką z masła i mąki. Usmażyć naleśniki, pokrajać w cienkie paski. Warzywa doprawić, wymieszać z naleśnikami, podawać na gorąco z pulpetami z bułki tartej z majerankiem. Zamiast naleśników można użyć ryb np. karpia. Rybę sprawić, odjąć od ości, pokrajać paski, posolić, osmażyć, udusić z warzywami.

Grzanki z selerami pod beszamelem. 1 długa bułka, 10 dkg masła, ¼ l. mleka, 2 selery, papryka. Sos, jak w przepisie „Warzywa zapiekane“.

Bułkę pokrajać w kawałki grubości 1—1½ cm, pomoczyć powierzchnię bułki w mleku i osmażyć na maśle. Selery wyszorować, ugotować w skórce, ostudzić, obrać, pokrajać w talarki, ułożyć na bułce, posmarować gęstym sosem, posypać papryką, zapiec.

Sos kumberbandzki. 2 pomarańcze, 1 cytryna, 5 dkg musztardy, galaretka porzeczkowa, borówki, 1 laska chrzanu, sól, cukier. Wycisnąć sok z pomarańcz i cytryny, roztrzepać z musztardą, galaretką, dodać przetarte borówki i starty chrzan, doprawić solą i cukrem.

Podawać do ciemnych mięs.

Napój pomarańczowy. 2 pomarańcze, 1 cytryna, 1½ litra wody, cukier. Zagotować wodę z cukrem, ostudzić, wcisnąć sok z cytryny i z pomarańczy. Jedną pomarańczę pokrajać w talarki i w ćwiartki, dodać do napoju.

Napój żurawinowy. 25 dkg żurawin, 1 litr wody, cukier, winogrona lub banany. Żurawiny przebrać, opłukać, pognieść wałkiem w garnku, zalać wodą, zagotować, odcedzić, ocukrzyć. Gdy cukier się rozpuści, przecedzić napój przez płótno, ostudzić. Dodać obrane i pokrajane w talarki banany lub winogrona w całości.

Danie miodowe. Obrane pestki dyni, słonecznika, orzechy włoskie, laskowe, orzeszki ziemne, migdały słodkie, miód nietopiony jasny i ciemny.

Pestki, orzechy, migdały ułożyć promienisto na okrągłej paterze. Miód na małej podstawce ustawić w środku patery. Podać małe talerzyki i łyżeczki. Każdy nabiera na talerzyk pestek, orzechów, migdałów i miesza z miodem.

Tort morelowy kruchy. Ciasto: 30 dkg mąki psz. 20 dkg masła, 10 dkg pudru, 3 żółtka, śmietana. Nadzienie: 5 białek, 15 dkg pudru, 10 dkg moreli suszonych, sok cytrynowy.

Mąkę wysiekać z masłem, wymieszać z pudrem, wyrobić z żółtkami i śmietaną. Ciasto podzielić na 5 części, rozwałkować i upiec 5 jednakowych placków. Białka ubić na sztywną pianę, wymieszać z pudrem i z marmoladą morelową, (morele ugotować w małej ilości wody, przetrzeć przez sito). Placki przełożyć masą morelową, wierzch polukrować.

Sałatka z grape - fruit'ów. 2 owoce, puder, rum.

Owoce obrać, pokrajać w talarki, talarki przepołowić, ułożyć na szklanej salaterce, posypać pudrem, podlać rumem. Podawać natychmiast. Sałatka może być podawana na przekąskę lub jako deser.

Krem makowy. 25 dkg maku białego, 2

żółtka, cukier, 4 białka-piana, ¼ l. śmietanki kremowej, migdały, orzechy, sułtanki, skórka pomarańczowa, wanilia, 1 dkg żelatyny.

Mak wypłukać, sparzyć, zemleć 4 razy. Żółtka utrzyć z cukrem, bakalie pokrajać w drobną kostkę, rodzynki wypłukać, wanilię utrzyć, żelatynę rozpuścić, śmietankę ubić. Wymieszać mak z żółtkiem, z bakaliami dodać śmietankę, pianę i żelatynę. Wyłożyć do szklanej salaterki, zastudzić. Podawać przybrany konfiturami.

† EDMUND JANKOWSKI

EDMUND JANKOWSKI, ur. 7 sierpnia 1849. W **Warszawie,** ukończył I GIMNAZJUM na **Nowolipkach** w 1867; był studentem SZKOŁY GŁÓWNEJ na wydziale MATEMATYCZNO - PRZYRODNICZYM, który, po zamknięciu tej uczelni w 1869, ukończył na UNIWERSYTECIE w **Warszawie** w 1871 ze stopniem **kandydata nauk przyrodniczych,** jako wyróżniany uczeń prof. dr JERZEGO ALEXANDROWICZA. Pod jego też kierunkiem odbywał praktykę w OGRODZIE BOTANICZNYM (1872—1873), za jego zachętą ukończył w 1874 ECOLE D'ARBORICULTURE DE LA VILLE DE PARIS w **San Mandé;** z jego nominacji zostaje w 1875 r. starszym ogrodnikiem w OGRODZIE POMOLOGICZNYM, założonym na ul. **Nowogrodzkiej** i prowadzonym przez prof. ALEXANDROWICZA (1870 — 1894); z jego też nominowania w 1879 r. zostaje inspektorem SZKOŁY OGRODNICZEJ w **Warszawie,** założonej i prowadzonej przez prof. ALEXANDROWICZA (1879 — 1894).

W tym czasie prowadzi folwark SKARBONKĘ k. **Otwocka** i nabyty przez siebie w 1880 r. włókowy folwark JANKÓW na **Rakowcu.**

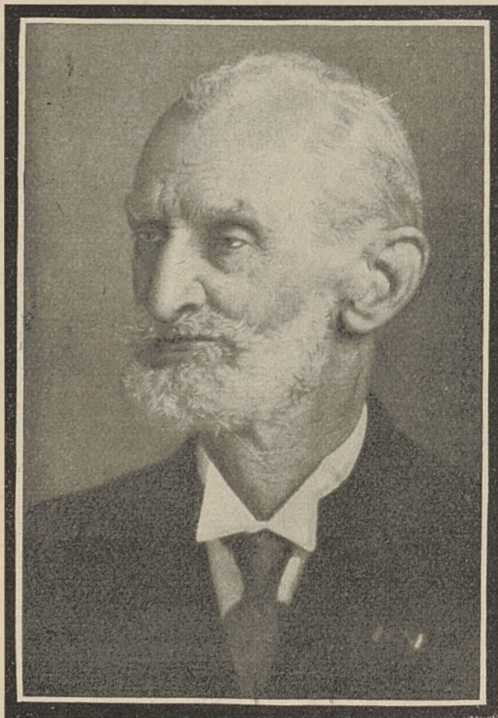
Od 1885 wykładał w SZKOLE RONTHALERA, od 1913 na WYŻSZYCH KURSACH OGRODNICZYCH T. K. N., w WYŻSZEJ SZKOLE OGRODNICZEJ i w SZKOLE GŁÓWNEJ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO do 1930 r. Odchodzącemu profesorowi uczelnia ta nadała tytuł **Doctor Honoris Causa.**

Ożeniony w 1875 z panną MARIĄ SIKORSKĄ, córką redaktora „GAZETY POLSKIEJ“, siostrą znakomitej działaczki na polu pedagogicznym, JADWIGI, i siostrą małżonki twórcy PARKU UJAZDOWSKIEGO, FRANCISZKA SZANIORA, zakłada w 1880 wraz ze szwagrem, w domu teścia przy ulicy **Wareckiej 14,** do dziś istniejącą firmę ogrodniczą, „OGRODNIK POLSKI“.

Rok przedtem zakłada wraz ze szwagrem i znakomitymi ogrodnikami, WŁADYSŁAWEM i JÓZEFEM KACZYŃSKIMI, dwutygodnik „OGRODNIK POLSKI“, który redaguje do 1899 włącznie, umieszczając w nim liczne swoje artykuły, notaty i kroniki. Pierwsze artykuły drukował w czasopiśmie ADAMA MIECZYŃSKIEGO, „OPIEKUN DOMOWY“, poczem jego nazwisko znaleźć można w każdym niemal czasopiśmie rolniczym i ogrodniczym oraz w licznych periodykach dziennych, tygodniowych, miesięcznych itp. Szereg bardzo licznych publikacyj oddzielnych rozpoczął w roku 1876 książką **„Krzew winny“,** ostatnia zaś jego książka, **Dzieje Ogrodnictwa do XVIII wieku.** T. I., ukazała się w sierpniu 1938 r.

Od chwili powstania w 1884 WARSZAWSKIEGO TOWARZYSTWA OGRODNICZEGO był jego sekretarzem i wielokrotnym prezesem. W roku 1924 założył ZWIAZEK ZRZESZEŃ OGRODNICZYCH POLSKICH i był w nim prezesem czynnym do 1936, a następnie prezesem honorowym.

W 1923 został komandorem orderu POLONIA RESTITUTA, w 1927 oficerem francuskiej MERITE AGRICOLE, w 1930 komandorem czesko-słowackiego LWA BIAŁEGO, w 1938 otrzymał order PRO ECCLESIA ET PONTIFICE.



Ś. p. EDMUND JANKOWSKI
DOKTÓR NAUK OGRODNICZYCH H. C.

Zmarł w **Warszawie** w dniu 19 grudnia 1938 roku. Pochowany został w dniu 21 grudnia na cmentarzu **Powązkowskim.**

Przegląd bibliograficzny

Romuald Czesław Ziemkiewicz

Bibliografia prof. inż. dra Ignacego Mościckiego Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej

1. BUKOWSKI K. i CEPNIK H., **Ignacy Mościcki Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej. Zarys życia i działalności.** Warszawa, 1930. Nakład Tow. „Ateneum". in 8⁰ (9 cm.×14,1 cm.), str. 128+4 nl.

2. CEPNIK HENRYK, **Ignacy Mościcki Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej. Zarys życia i działalności.** Wyd. II. Warszawa, 1932. Instytut Propagandy Państwowo-Twórczej. in 8⁰ (8,1 cm.×11,8 cm.), str. 155++3 nl.

3. DREWNOWSKI KAZIMIERZ, KLING KAZIMIERZ, KWIATKOWSKI EUGENIUSZ, LEŚNIAŃSKI WACŁAW, MODZELEWSKI JAN, SUCHOWIAK LECH, ŚWIĘTOSŁAWSKI WOJCIECH i WASILEWSKI LUDWIK, **Profesor Dr Ignacy Mościcki — życie i działalność na polu nauki i techniki.** Warszawa, 1934. **Nakł. Komitetu uczczenia 30-lecia pracy naukowej Profesora Dr Ignaczego Mościckiego Prezydenta Rzeczypospolitej.** Z zasiłku Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. in 4⁰ (16,2×23,4 cm.), str. 157+3 nl.+3 tablice. Z 103-ma ilustr.

4. DREWNOWSKI K. Prof., **Prof. dr Ignacy Mościcki.** [Przegląd Elektrotechniczny. Warszawa, 1925 (rok VII) zeszyt 2 z 8.I., str. 28—29]. Numer poświęcony I. Mościckiemu, Karolowi Pollakowi i Aleksandrowi Rothertowi z powodu wręczenia im dyplomów doktorskich w Politechnice Warszawskiej, 11.I. 1925.

5. HEŁCZYŃSKI BRON. Dr., **Ignacy Mościcki, Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej.** Warszawa, 1936.

6. JELLENTA CEZARY, **Dostojny Profesor na Zamku Królewskim.** Warszawa, 1931.

7. KRASZEWSKI WITOLD, **Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Prof. Dr Ignacy Mościcki.** [Fizyka i Chemia w szkole. Wilno, 1935. T. VI, Nr 10, str. 117—127 z 4 ilustr.].

8. ŁOZA ST., **Profesor Ignacy Mościcki Prezydent Najjaśniejszej Rzeczypospolitej Polskiej.** Warszawa, 1938. in 8⁰ minori (7,2×19,2 cm.), str. 4 nl.+195+9 nl.++8 tablic.

9. MAKOWSKI W. prof., **Prezydent Rzeczypospolitej Ignacy Mościcki.** [Gazeta Polska. Warszawa, 1936, Nr z 3.VI.].

10. MARTYNOWICZ ZENON dr, **Ignacy Mościcki jako uczony.** [Wiedza i Życie. Warszawa, 1928, str. 145—153].

11. Mościcki Ignacy [Sprawozdania Towarzystwa Naukowego we Lwowie pod redakcją PRZEMYSŁAWA DĄBKOWSKIEGO, sekretarza generalnego. R. I—1921. Z. 3, str. 251—253]. Życiorys i bibliografia.

12. PAPÉE STEFAN, **Ignacy Mościcki.** Państwowe Wydawnictwo książek szkolnych we Lwowie, 1938. in 8⁰ minori (9×13,8 cm.), str. 54+2 nl.+1 tabl. (portret).

13. PIEŃKOWSKI St. Prof. Dr, **Profesor Dr hon. c. Ignacy Mościcki.** [Acta Physica Polonica. Warszawa, 1934. T. III, str. VII—XVIII].

Po polsku i po francusku. Wydane z Funduszu Komitetu Uczczenia trzydziestolecia Pracy Naukowej Pana Prezydenta Prof. Dr h. c. Ignacego Mościckiego.

14. PORĘBSKI EUG. inż., **Wielcy Twórcy Nauki.** Warszawa, 1933. Na str. 237—241: Prof. Ignacy Mościcki.

15. STOLARZEWICZ LUDWIK Dr, **Włodarz Rzeczyspolitej Polskiej Ignacy Mościcki. Człowiek-Uczony.** W tekście 68 ilustr. Warszawa, 1837. Książnica Polska. in 8⁰ majori (9,9 cm.×17,2 cm.), str. 619+1 nl.

16. SUCHOWIAK L., **Życiorys i działalność P. Prezydenta Rzeczypospolitej Prof. Dra h. c. Ignacego Mościckiego.** [Roczniki Chemji. Warszawa, 1934, str. 353—370].

17. ŚCISŁOWSKI CZESŁAW, **Prezydent Rzeczypospolitej Prof. Ignacy Mościcki jako badacz naukowy i wynalazca.** Wydawnictwo B-ci Detrychów w Płocku, 1935. in 8⁰ (10×14,7 cm.), str. 33+3 nl.

18. ŚWIĘTOSŁAWSKI W. Prof., **Prezydent Rzeczypospolitej Prof. Dr hon. causa Ignacy Mościcki jako uczony badacz i wynalazca.** [Roczniki Chemji. Warszawa, 1934, str. 339—350].

19. ŚWIĘTOSŁAWSKI W. dr, **O życiu i pracy Pana Prezydenta Rzeczypospolitej.** [Polska Zbrojna. Warszawa, 1936 z 3.VI.].

20. WASILEWSKI LEON, **Polska emigracja londyńska na przełomie XIX i XX w.** [Niepodległość. Warszawa, 1930. T. I, Z. 2].

21. WASILEWSKI LUDWIK Dr Inż., **Prof. Dr Hon. c. Ignacy Mościcki Prezydent Rzeczypospolitej i jego działalność na polu nauki i przemysłu.** [Przemysł chemiczny. Lwów, 1927, str. 3—18].

22. WILCHIWŚKYJ IWAN, **Pan Prezydent Polśkoji Reczipospołytoji Ihnatij Moscickyj.** Lwiw, 1937. (W języku ukraińskim).

23. **Dożynki w Spale.** Jednodniówka ku upamiętnieniu uroczystości dożynków. Wydał Jan Kotecki. Łódź, 1928.

24. **Mościcka Michalina.** — Praca zbiorowa. Wyd. Związku Pracy Obywatelskiej Kobiet. Warszawa, 1933.

25. **Pan Prezydent Rzeczypospolitej jako wynalazca.** [Ilustrowany Kuryer Codzienny. Kraków 1936, Nr z 4.VI.].

26. **Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Ignacy Mościcki.** [Rocznik polityczny i gospodarczy. Warszawa, 1935, str. 1—12].

27. **Władca Polski synem powstańca.** [Echo. Łódź, 1936, z 1.VI.].

II. KSIĄŻKI, BROSZURY I PUBLIKACJE ODDZIELNE PANA PREZYDENTA.

28. **Elektrische Kondensatoren für die höchsten Spannungen und für Dauerbetrieb.** Wydanie: Fabrique des Condensateurs I. de Modzelewski. Fribourg [1904]. in 8⁰, str. 15.

29. **Les Condensateurs à haute tension.** Paris 1904. in 8⁰, str. 27. Odbitka z czasopisma „L'Eclairage électrique". Paris. 1904.

30. **Über Hochspannung-Kondensatoren.** Berlin 1904. in 8⁰, str. 25. Jest to odbitka z: Elektrotechnische Zeitschrift. Berlin, 1904 (R. XXV). Z. 25 z 23.VI., str. 527—532 z 9-ma rys., Z. 26 z 30.VI., str. 549—554 z 8 rys.

31. **Bemerkungen und Vorschläge betreffend Überspannungssicherungen.** Bern, 1905. in 8⁰, str. 16. Odbitka z „Schweizerische Elektrische Zeitung". Bern, 1905. Nr 7 i 9.

32. **Beseitigung der durch atmosphärische Elektrizität in den elektrischen Anlagen verursachten Betriebsstörungen.** Bern, 1906. in 8⁰, str. 8. Odbitka z czasopisma „Schweizerisch Elektrische Zeitung". Bern, 1906, Nr 14, 15 i 16.

33. **Gewinnung von Salpetersäure aus Luft bei deren Behandlung mittels elektrischer Flamme.** Berlin, 1907. in 8⁰ majori, str. 20. Odbitka z: Elektrotechnische Zeitschrift. Berlin, 1907. (R. XXVIII). Z. 42 z 17.X., str. 1003—1005 z 6 rys. Z. 43 z 24.X., str. 1032—1035 z 5 rys. Z. 44 z 31.X., str. 1055—1058 z 5 rys. i Z. 49 (Odpowiedź d-rowi Brion) z 5.XII., str. 1183.

34. **La production de l'acide azotique au moyen de l'air.** Paris, 1907. in 8⁰, str. 15. Odbitka z La Revue électrique. Paris, 1907. T. VIII, Nr 20 z 30.X., Nr 21 z 15.XI. i Nr 24 z 30.XII.

35. **Otrzymywanie kwasu azotowego z powietrza przy pomocy płomienia elektrycznego.** Odbitka z „Chemika Polskiego". [Warszawa, 1907]. in 8⁰ majori (11,8 cm.××18,1 cm.), str. 31+1 nl. Z 15 ilustr.

36. **Nauka a życie gospodarcze.** Odbitka z mies. „Przemysł Chemiczny", Nr 4. 1920. Lwów [1920]. in 8⁰ majori (12,7 cm.×19,1 cm.), str. 5+1 nl.

37. **Celowa rozbudowa przemysłu chemicznego w Pol-**

sce. Odbitka z mies. „Przemysł Chemiczny", Nr 9, 1922. Lwów, 1922. in 8⁰ majori (12,7 cm.×19 cm.), str. 2 nl.+od 241, do 250.

38. **„Chemiczny Instytut Badawczy".** Towarzytswo Popierania Twórczej Pracy nad Postępem i Rozwojem Polskiego Przemysłu Chemicznego. [Lwów, 1922]. in 8⁰ majori (12,7×19,4 cm.), str. 4 nl. Odezwa z podpisem na str. 3 nl.: Dyrektor Instytutu Prof. Ignacy Mościcki.

39. **Najważniejsze warunki celowej rozbudowy przemysłu polskiego.** Odbitka z mies. Przemysł Chemiczny. Nr 4, 1923. Lwów, 1923. in 8⁰ majori (12,7 cm.×19 cm.), str. 2 nl.+od 83 do 92.

40. **Installations permettant la création dans des instituts municipaux appropriés, de contitions thérapeutiques somblables à celles des montagnes.** Varsovie, 1934. Bureau de Propagande de la Médecine Polonaise près de la Haute Chambre de l'ordre des Médecins Polonais. in 4⁰ (17×24 cm.), str. 38+2 nl.

41. **Urządzenia pozwalające na stworzenie w odpowiednich zakładach miejskich warunkach leczniczych upodobnionych do warunków na wyżynach górskich.** (Referat wygłoszony na Konferencji odbytej na Zamku Królewskim w Warszawie w dniu 26 stycznia 1934). Warszawa 1934. Nakład. Koło Wydawnicze Oficerów Korpusu Sanitarnego. in 8⁰, str. 54 z 5-ma ilustr. Toż samo w czasopiśmie Lekarz Wojskowy. Warszawa, 1934. (R. XV). T. 23, Nr 7 z 1.IV., str. 337—389. Streszczenie na końcu w języku francuskim, angielskim i niemieckim.

42. **Mowa Prezydenta Rzeczypospolitej na Wawelu w Krakowie 18 maja 1935 r.** — Orędzie Prezydenta Rzeczypospolitej. [Warszawa 1935]. Nakład ogólny Związku Podoficerów Rezerwy Rzplitej Polskiej. in 4⁰ (17,5 cm×25), str. 12 nl.+1 tablica. (Dotyczy Marszałka Józefa Piłsudskiego).

43. Orędzie Prezydenta Rzeczypospolitej do Obywateli Rzeczypospolitej. Warszawa, 12.V.1935. in 4⁰ (17×24 cm), str. 2 nl.+1 tablica. (Dotyczy Marszałka Józefa Piłsudskiego).

44. **Przemówienie przez radio Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej prof. Ignacego Mościckiego w dniu imienin ś. p. Marszałka Józefa Piłsudskiego.** Warszawa 1936. Wojskowy Instytut Naukowo-Oświatowy. in 8⁰ (9,8 cm×15,8 cm), str. 17+1 nl.

45. **Przemówienie przez radio Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej prof. Ignacego Mościckiego w rocznicę imienin pierwszego Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego dnia 19 marca 1937.** Warszawa 1937. Wojskowy Instytut Naukowo-Oświatowy. in 8⁰ (9,8 cm×15,7 cm), str. 14+2 nl. Z 1-ną ilustr.

III. ARTYKUŁY ODDZIELNE PANA PREZYDENTA W CZASOPISMACH I PUBLIKACJACH.

46. **Über Reaktionen des b-Dinaphtyl a-8 diaci — Piperazin.** [Annalen der deutschen chemischen Gesellschaft. Berlin 1892].

47. **Sur la production de l'acide nitrique par decharges éléctriques.** [Bulletin de la Société Internationale des Electriens. Paris 1903].

48. **Badania nad wytrzymałością dielektryków.** Rzecz przedstawiona na posiedzeniu Wydziału Mat.-Przyr. dn. 11 stycznia 1904 r. ref. czł. Witkowski. [Rozprawy Wydz. Mat.-Przyr. Akad. Um. Kraków 1904. S. III. T. 4. Dz. A. Str. 34—53 z 9-ma rys.]. (Pierwsza naukowa praca polska Pana Prezydenta Mościckiego).

49. **O stratach dielektrycznych w kondensatorach pod wpływem działania prądów przemiennych.** Rzecz wniesiona, po posiedzeniu Wydz. Mat.-Przyr. dn. 11 stycznia 1904 r.; referent czł. Witkowski. [Rozprawy Wydz. Mat.-Przyr. Akad. Um. Kraków 1904. S. III. T. 4. D. A. Str. 54—75].

50. **Sur l'installation des parafoudres.** [L'Éclairage Éléctrique. Paris 1905].

51. **Über den Schutz der Leitungsnetze gegen die atmosphärischen Entladungen.** [Société Génerale des Condensateurs éléctriques. Fribourg 1906. Na str. 5—19].

52. **Nowe urządzenia absorbcyjne dla dużych ilości gazu.** [Metan. Lwów 1917, (R. I), Nr 6, str. 61—71 z 4 rys.; Nr 7, str. 77—83 z 2 rys.; Nr 8, str. 85—92 z 2 rys.].

53. MOŚCICKI I. Prof. i KLING K. Dr, **O wodnych emulsyach olejowych i ich rozdziale.** [Metan. Lwów 1917, (R. I), Nr 11, str. 121—127 z 4 ilustr.].

54. MOŚCICKI I. Prof. i KLING K. Dr, **W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów.** [Metan. Lwów 1919, (rocznik III), Nr 1—12, str. 2—8]. Toż samo wydrukowano w publikacji: Nauka Polska. Warszawa 1919, tom II-gi, str. 42—50.

55. **W sprawie azotowej w Polsce. — Die Stickstofffrage in Polen).** [Metan. Lwów 1919, (R. II), Nr 1—12, str. 24—35].

56. **Nouveaux dispositifs d'absorption de grandes quantités de gaz.** [Chimie et Industrie. Paris 1919].

57. MOŚCICKI I. Prof. i DOMINIK W. Dr, **O otrzymywaniu kwasu siarkowego z kwaśnego siarczanu sodowego.** [Przemysł Chemiczny. Lwów 1920, (R. IV), Nr 2. str. 17—23 z 1-ną ilustr.].

58. MOŚCICKI I. Prof. i KLING K. Prof. Dr, **O nowych metodach technicznych rozdziału emulsyj wodnoolejowych.** [Przemysł Chemiczny. Lwów 1920, (R. IV), Nr 1, str. 2—8 z 1 ryc.].

59. MOŚCICKI I. Prof. i KLING K. Prof. Dr, **Stan i potrzeby naszego przemysłu górniczo-naftowego.** [Przemysł Chemiczny. Lwów 1921, (rocznik V), Nr 3, str. 57—63].

60. **Bezpośrednie wytapianie kujnego żelaza z rudy podług metody Basset'a.** [Przemysł Chemiczny. Lwów 1922, (R. VI), Nr 4, str. 73—81 z 2 rys.].

61. **Chemiczny Instytut Badawczy w Polsce.** Lwów 1922.Nakł. Chemicznego Instytutu Badawczego. in 8⁰ majori (12,7×19,1 cm), str. 72. Na str. 54—69 odczyt Prof. Ignacego Mościckiego: „O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego" i jego zadaniach z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce". Toż samo powtórzone w Rocznikach Chemii. Warszawa 1923, T. II. Z. 4—6, na str. 126—144.

62. **Zjawisko Leidenfrosta i jego zastosowanie w przemyśle chemicznym.** [Roczniki Chemii. Warszawa 1922, T. II. Z. 1—3, str. 40].

63. **Wentyle Giles'a.** [Przegląd Elektrotechniczny. Warszawa 1925, (R. VII). Z. 2 z 8.I., str. 17—20 z 5 rys.].

64. **W sprawie produkcji stężonego kwasu azotowego w Polsce.** [Przemysł Chemiczny. Lwów 1925, (R. IX), Nr 11/12, str. 235—237].

65. MOŚCICKI I. i BRODER J., **Nowe badania „sferoidalnego stanu" cieczy wobec ogrzewanych powierzchni metali.** [Roczniki Chemii. Warszawa 1926. T. VI, str. 321—354 z 6 rys.].

66. WOJNICZ-SIANOŻĘCKI Z. inż. i SARNEK FR. inż., **Wojna chemiczna i obrona kraju.** Wyd. II. Z przedmową Prof. Inż. Dr Ign. Mościckiego. Wydanie Towarzystwa Obrony Przeciwgazowej. Warszawa 1926. in 8⁰ (9,9 cm×16,1 cm), str. 70+2 nl. (Przedmowa na str. 5—8).

IV. KSIĄŻKI, BROSZURY I ARTYKUŁY RÓŻNYCH AUTORÓW O PRACACH I WYNALAZKACH PANA PREZYDENTA.

67. BURDECKI FELIKS, **Z twórczości naukowej Prof. Dra Ignacego Mościckiego.** [Polska Zbrojna. Warszawa 1936, Nr z 3.VI.].

68. DOMINIK WALENTY inż. dr, **Kilka słów o fabryce „Azot" w Jaworznie.** [Przemysł Chemiczny. Lwów 1922, (R. VI), Nr 6, str. 156—165 z 6 ilustr.].

69. DREWNOWSKI K., **Kondensatory elektryczne Mościckiego i ich zastosowanie.** [Sprawozdanie V Zjazdu Techników Polskich. Lwów 1910].

70. DREWNOWSKI KAZIMIERZ inż., **O wytwarzaniu kwasu azotowego z powietrza sposobem I. Mościckiego.** [Czasopismo Techniczne. Lwów 1911, (R. XXIX), Nr 7 z 10.IV., str. 81, 82].

71. DREWNOWSKI K., **O zastosowaniu kondensatorów Mościckiego w elektrotechnice.** [Czasopismo Techniczne. Lwów 1907, (R. XXV), Nr 8 z 25.IV., str. 121—124 z 9 rys.; Nr 10 z 25.V., str. 157—161 z 15 rys.].

72. DREWNOWSKI K. Prof., **Prace Ignacego Mościckiego z zakresu techniki wysokich napięć w świetle poglądów ówczesnych i obecnych.** Warszawa 1935. (Politechnika Warszawska. Zakład Miernictwa Elektrycznego i wysokich napięć. Publikacja Nr 54). in 4⁰ (17,6 cm×25,4 cm), str. 19+1 nl. Odbitka z „Przeglądu Elektrotechnicznego". Z. 23 z 1934 r., str. 655 z 13 ilustr. i 9 rys.

73. ESTREICHER TADEUSZ, **Działalność Prezydenta Mościckiego w dziedzinie chemii.** [Przegląd Współczesny. Kraków 1934, str. 321—328].

74. J. B., **Mościce na tle rozwoju przemysłu azotowego.** [Wiedza i Życie. Warszawa 1931].

75. KLING KAZIMIERZ i LEŚNIAŃSKI WACŁAW, **O działalności naukowej i technicznej Profesora Ignacego Mościckiego w dziedzinie technologii bituminu naftowego.** [Przemysł Chemiczny. Warszawa 1934, (R. XVIII) Nr 10—12, str. 231—266 z 15 rys.].

76. KLING K Dr i LEŚNIAŃSKI W. Dr, **Powstanie i dotychczasowa działalność instytutu badań naukowych i technicznych, „Metan“ oraz jego przekształcenie na „Chemiczny Instytut Badawczy“.** [Przemysł Chemiczny. Lwów 1922, (R. VI), Nr 6, str. 128—156 z 23 ilustr.]. Porównaj w niniejszej bibliografii poz. 3, str. 97—133 oraz poz. 38, str. 8—35.

77. KWIATKOWSKI EUGENIUSZ inż., **Okres Chorzowski w życiu Prezydenta Ignacego Mościckiego (1922—1926).** [Przemysł Chemiczny. Warszawa 1934, (R. XVIII). Nr 10—12, str. 167—169]. Porównaj w nin. bibliogr. poz. 3, str. 33—35.

78. KWIATKOWSKI EUGENIUSZ inż., **Wyścig pracy prof. Ignacego Mościckiego.** [Przegląd Elektrotechniczny. Warszawa 1934, (R. XVI). Z. 23 z 7.XII, str. 634—635].

79. MARTYNOWICZ ZENON dr, **Chemiczny Instytut Badawczy.** [Przemysł Chemiczny. Lwów 1927].

80. MODZELEWSKI JAN Dr, **Wspomnienia z pobytu Pana Prezydenta Ignacego Mościckiego we Fryburgu Szwajcarskim w latach 1900 do 1913.** [Przegląd Elektrotechniczny. Warszawa 1934, (R. XVI). Z. 23 z 7.XII, str. 635—638 z 7 ilustr.].

81. SZAPIRO B., **W sprawie bibliografii prac naukowych prof. Ignacego Mościckiego.** [Przegląd Elektrotechniczny. Warszawa 1935, (R. XVII). Z. 2 z 15.I., str. 48].

82. ŚCISŁOWSKI CZESŁAW, **Działalność naukowa i techniczna Pana Prezydenta Rzeczypospolitej Prof. Dra Hon. C. Ignacego Mościckiego.** [Archiwum Chemii i Farmacji. Warszawa 1935. T. II. Z. 2—3, str. 71—78].

83. VORBRODT WŁADYSŁAW, **Nawozy azotowe z powietrza.** [Lwów 1919]. in 8^{0} (10,8×17,7 cm), str. od 108—do 118+1 nl. Nadbitka z czasopisma „Kosmos“.

84. WASILEWSKI LUDWIK Dr Inż., **Techniczno-naukowe prace Pana Prezydenta R. P. prof. dr h. c. Ignacego Mościckiego na polu przemysłu nieorganicznego.** Warszawa 1935. in 8^{0} majori (21×29 cm). Nadbitka z „Przemysłu Chemicznego“. Warszawa 1934 (Nr 10—12), zeszyt jubileuszowy. Porównaj w nin. bibliogr.

85. W. Ż., **Kondensatory elektryczne inż. Mościckiego dla najwyższych napięć elektycznych.** [Przegląd Techniczny. Warszawa 1904, (R. XLII), Nr. 20 z 19.V., str. 275—277 z 4 rys.].

86. W. Ż., **Sprawozdanie z odczytu M. Altenberga „O wytwarzaniu kwasu azotowego z powietrza za pomocą wyładowań prądów elektrycznych „nowym systemem fryburskim“ prof. Kowalskiego i inż. Mościckiego i o kondensatorach Mościckiego“.** [Przegląd Techniczny. Warszawa 1904. (R. XLII), Nr 9 z 3.III., str. 125—126].

87. **Chorzów — Mościce. Wydane na piętnastolecie Fabryki w Chorzowie i dziesięciolecie Fabryki w Mościcach.** [Kraków] 1937. Nakładem Zjednoczonych Fabryk Związków Azotowych w Mościcach i Chorzowie. in 4^{0} (14,5×21 cm), str. 54+2 nl. Z 68 ilustr.

UWAGA: W rozdziałach I i V niniejszej bibliografii umieszczone zostały te tylko publikacje, które mają wartość nieprzemijająca. Pominięte zostały natomiast niezliczone artykuły o charakterze okolicznościowym. Nie mogły zaś być podane tutaj liczne, bardzo wartościowe, monografie cudzoziemskie z powodu, iż kompletu ich biblioteki w Warszawie nie posiadają.. Jest rzeczą bolesną dla naszej dumy narodowej, a równocześnie bardzo szkodliwą dla dobra publicznego, że nie mamy w stolicy biblioteki, która by posiadała zgromadzony dorobek piśmienniczy kultury polskiej. O naszych WIELKICH i NAJWIĘKSZYCH zbierać trzeba ułamkowe wiadomości z najwyższym mozołem.

[REFERAT]. **Porównawcza wartość azotniaku przy nawożeniu jabłoni** (Comparative alue of cyanamid in fertilization of apple trees. SMITH, G. E., and MURNEEK, A. E. Res. Bull. Mo agric. Exp. Sta. 273, 1938, str 52. Hor. abs. 696, 1938). Od szeregu lat są prowadzone doświadczenia nawozowe na STACJI DOŚWIADCZALNEJ UNIWERSYTETU w **Missuri.** Badano, przy stosowaniu ich na różnych głębokościach pod drzewa owocowe, następujące nawozy azotowe: **azotniak, siarczan amonu** i **saletrę,** przy wysiewie w jesieni i na wiosnę. W większości wypadków azotniak szybko się rozkładał i działanie jego bywało równie szybkie jak siarczanu amonu. Jeżeli po rozsiewie azotniaku nie następował w krótkim czasie deszcz, wpływ jego na drzewa był słabszym, od wpływu siarczanu amonu. Widocznie część azotu bywa wiązaną przez procesy biologiczne i fizyczne. Przy sprzyjających zaś warunkach pogody, przenikanie gleby związkami azotowymi zachodziło w jednakowym stopniu przy stosowaniu azotniaku i siarczanu amonu. Skonstatowano, że dla absorbowania przez drzewa azotu, nie są niezbędne procesy nitryfikacyjne przy nawożeniu azotniakiem i siarczanem amonu, jednakowoż azot w formie saletrzanej był szybciej przyjmowanym przez drzewa, niż w formie amonowej, natomiast proces wchłaniania azotu z tej ostatniej formy trwał dłużej.

Darń na powierzchni sadu jest poważnym konkurentem dla drzew w pochłanianiu azotu przy nawożeniu wiosennym. Dlatego saletra, stosowana w jesieni pod drzewa owocowe na glebach zadarnionych, dawała lepsze rezultaty, a azotniak, niszczący darń przy stosowaniu wiosennym.

Zaobserwowano korelację pomiędzy wzrostem gałęzi, a ilością pochłoniętego azotu z gleby. Stwierdzono w przeprowadzonych doświadczeniach, że wszystkie formy stosowanych nawozów azotowych wywierają równie dobry, jeżeli nawet nie lepszy efekt, przy jesiennym stosowaniu, w porównaniu z wiosennym. Przy sprzyjających warunkach zachodziła mała różnica we wzroście i rozwoju drzew nawożonych azotem przy użyciu wszystkich trzech nawozów: azotniaku, siarczanu amonu i saletry sodowej, co dowodzi, że azotniak jest dla sadów równie dobrym, jak saletra i siarczan amonu.

Jan Slaski

[REFERAT]. **„Śmierć“ drzew owocowych, powodowana zaduszeniem korzeni.** („The death“. A trouble of fruit trees due to root suffocation. Sci. Hort., 1937, 5:67-77, bibl. 13. FURNEAUX, B. S. and KENT, W. G.).

Ta dramatycznie brzmiąca nazwa, nadana została w niektórych okolicach **Sussex (Anglia)** chorobie drzew owocowych, polegającej na raptownej utracie sił, a często nawet i uschnięciu drzewa, wkrótce po pokryciu się liśćmi. Powstanie jej przypisują mokrej pogodzie i gliniastej glebie. Ostatnimi czasy choroba ta rozpowszechniła się i w innych hrabstwach, a badania wykazały, że i inne gatunki, poza jabłoniami, także jej podlegają.

Obserwacja we wszystkich wypadkach wykazała, że korzenie zginęły z powodu braku powietrza, spowodowanego wadliwym drenowaniem, czasami nawet przy dobrym drenowaniu woda gromadziła się we wklęśnięciach, wytworzonych w ziemi, u podstawy pnia, przez kołysanie się drzewa podczas wiatru. Ziemia naokoło drzewa została zamknięta dla dostępu powietrza, wskutek czego korzenie duszą się częściowo lub całkowicie. W pracy są wymienione odmiany, więcej od innych podatne na tę chorobę. Najmniej podlegającą okazała się we wszystkich sadach (z wyjątkiem jednego) **Bramley's Seadling.** Dalej opisano wpływ rodzaju gleby i jej uprawy na duszenie się korzeni. **Zofia Grodzińska**

[REFERAT] **Porównanie metod cięcia jabłoni w zależności od kształtu korony.** (A comparison of pruning treatments in relation to apple-tree shape. Anu. Rep. Long Ashon Res. Sta. for 1937, 1938 pp. 31—56, bibl. 5. SWARBRICK, T., and BERRY, W. E.).

Przedstawiono próbne cięcia dokonane na **Worcester Pearmain, Cox Orange Pippin, Allington Pippin, Edward VII i Early Victoria,** wysadzone, jako 1-roczne drzewka szczepione na podkładce **Malling Nr II** w 1926 r.

Stosowano następujące metody cięcia: 1 — normalne zimowe cięcia; 2 — z otwartym wnętrzem korony (kotłową) — cięcie zimowe; 3 — z otwartym wnętrzem korony cięcie letnie i zimowe; 4 — zmodyfikowanego przewodnika (leaderowa) — cięcie zimowe; 5 — zmodyfikowanego przewodnika — cięcie letnie i zimowe. Autorzy doszli między innymi do następujących wniosków: a) cięcie zmodyfikowanych przewodników zabiera więcej czasu niż cięcie otwartych centrów; b) każdy rodzaj zimowego cięcia zmniejsza rozmiar drzewa; c) dodatkowe letnie cięcie jeszcze bardziej je pomniejsza; d) ilość kwiatów jest bardzo zmniejszona przez każde zimowe cięcie; e) cięcie letnie powiększa stosunek strzałek do innych formacji drzewnych; f) drzewa z otwartym środkiem korony dają zwykle większe zbiory niż formowane metodą zmodyfikowanego przewodnika; g) cięcie letnie ma dodatni wpływ na barwę i wielkość owoców, zwłaszcza u drzew o otwartej koronie; h) drzewa o zmodyfikowanym przewodniku posiadają silniejsze gałęzie i są łatwiejsze do prowadzenia. **Zofia Grodzińska**

[REFERAT]. **Znaczenie siewek jako podkładki** (Die Bedeutung des Sämlings als Unterlage. KEMMER, E. Forschungsdienst, Sonderheft 8, 1938, str. 383 — 386, Hort. Ab. 676, 1938).

Niemiecki instytut dla drzew owocowych od 1930 r. prowadzi doświadczenia nad podkładkami, otrzymywanymi z siewu. Dotąd osiągnięto następujące wyniki prac badawczych: 1. **Odmiany triploidalne** są nieodpowiednie do produkcji podkładek generatywnych. W porównaniu z **odmianami diploidalnymi** tworzą nietylko wyższy procent nieżywotnych siewek (ponad 50%), ale i pozostałe przy życiu rośliny bywają słabsze. 2. Odmiany d i p l o i d a l n e **jabłoni** dają 80% wschodów, **grusz** — 65 — 70%, przy czym większość sadzonek jest zdrowa i silna. Odmiany t r i p l o i d a l n e **jabłoni** tylko wschodzą w 30%, **grusz** — w 10%, przy czym tylko niewielki procent roślin był zdrowych i silnych.

Rezultaty prac doświadczalnych, przeprowadzonych na 60 odmianach jabłoni i grusz autor uważa za tym ważniejsze, że jeszcze wiele autorytetów poleca dla otrzymywania podkładek wysiew nasion odmian triploidalnych, jak np. odmianę **„Rheinischer Bohnapfel“.** Z odmian diploidalnych niektóre, np. **Adersleber Kalvill** i **Pomarańczowe Coxa,** okazały się też nieodpowiednimi dla produkcji podkładek.

3. W przeciwieństwie do utartej opinii, przeprowadzone doświadczenia nie dały dotąd dowodu, że wahania we wzroście i rozwoju są większe przy podkładkach generatywnych, niż przy podkładkach wegetatywnych. Badania dotychczasowe nad pestkowymi wykazują, że należy się spodziewać podobnych wyników. **Jan Slaski**

[REFERAT]. **Związek między pośrednią (przewodnią), a koronową w odniesieniu do drzew podwójnie szczepionych.** (Stock and Scion Relationships with Reference to Double Worked Apple Stocks. T. J. MANEY. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. vol 35, 1937. 390 — 392).

Materiał przedstawiony przez autora obejmuje czasokres około 25 lat. Dobór przewodnich dla różnych odmian autor oparł na wynikach doświadczeń, na bogatej literaturze i na obserwacjach własnych.

Podanej listy autor nie uważa za doskonałą, podkreślając: „fakt, że dana odmiana może być idealną pośrednią (przewodnią) dla drugiej odmiany wcale nie dowodzi, że tak samo może być dobrą dla innych odmian“.

Jako najpospoliciej stosowane pośrednie

autor przytacza odmiany: **Hibernak** i **Virginia Crab**, która nawet w tak krańcowych warunkach klimatycznych, jakie panują na **Great Plains States**, przedłużają życie szczepionych drzew o 10 do 15 lat.

Autor podkreśla też, że inteligentnie traktując zagadnienie pośrednich, nie wystarcza znać ich współżycie z odmianami koronowymi (compatibility), ale musimy także znać ich wymagania co do warunków klimatycznych, glebowych, uprawowych, odporność na choroby, szkodniki itd.

Dalej następuje lista odmian, które dobrze idą na podanych pośrednich, z których nieliczne przytaczam:

Baldwin na: Hibernal, Virginia Crab, Whitney.

Cortland na: Hibernal.

Delicious na: Hibernal, Virginia Crab, Borowinka.

Early Mc Intosh na: Hibernal, Virginia Crab, Transcedent.

Gold. Delicious na: Virginia Crab.

Gravenstein na: Virginia Crab, Fameuse, N. Spy.

Jonathan na: Hibernal, Virginia Crab, Borowinka, Haas, Wealthy.

King David na: Hibernal, Virginia Crab.

Mc Intosh na: Hibernal, Virginia Crab, Patten Greening, Transcedent.

Sweet Delicious na: Hibernal, Virginia Crab.

Melba na: Hibernal, Virginia Crab.

Wealthy na: Hibernal, M. baccata, Transcedent.

Stanisław Zaliwski

[REFERAT]. **Podkładki East Malling i dziki jako podkładki dla niektórych odmian jabłoni.** (Malling Stocks and French Crab Seedlings as Stocks for Vive Varieties of Apples. W. H. UPSHALL. Scientific Agriculture 1938).

W przeciągu 8-miu lat przeprowadzał autor badania porównawcze z 3-ma typami **słodki z East Malling** (podkładki bardzo modne obecnie), mianowicie z **typem Nr XVI** o silnym wzroście, z **typem Nr I** o dość silnym wzroście i z **typem Nr II** o wzroście półkarłowym a nadto z siewkami **dzikiej jabłoni (French Crab).**

Na różnych tych podkładkach były prowadzone pięć odmian jabłoni: R. I. **Greening, Melba, Delicious, N. Spy,** i **Mc Intosh.** Drzewa tego samego wieku, pielęgnowane w jeden i ten sam sposób w tych samych warunkach glebowych i klimatycznych.

Odmiany R. I. Greening i Melba na Nr XVI były silniejsze, niż na dziku, ale Delicious, N. Spy, i Mc Intosh odwrotnie — silniejsze były na dziku, niż na XVI. Wszystkie odmiany na Nr II były silniejsze, niż na Nr I (Nr I posiada silniejszy wzrost, niż Nr II), a więc odwrotnie, niż należało się spodziewać, przy tym drzewa na Nr I silnie cierpiały na brak potasu, chociaż były w tych samych warunkach co i inne drzewa.

Na Nr II drzewa wszystkich badanych odmian obficiej owocowały w porównaniu z tymi samymi odmianami na dziku. Jednakże Melba lepiej owocowała na dziku, niż na Nr II.

Drzewa na XVI **gorzej owocowały, niż na dziku** z wyjątkiem R. I. Greening. Na Nr I i Nr II plony były bardziej wyrównane, niż na innych podkładkach.

Z ogólnego porównania wynikało, że podkładki wegetatywnie rozmnażane użytych typów Nr XVI, I, II — w niewielkim tylko stopniu wpłynęły na zmniejszenie się zmienności wzrostowej (nigdy tej zmienności nie usuwając całkowicie), a w minimalnym stopniu wpłynęły na równość plonów w stosunku do drzew na dziku.

Z powyższego wypływa wniosek, że przechodzenie u nas na podkładki wegetatywnie mnożone (a jest ich już w kraju dużo) jest co najmniej przedwczesnym i ryzykownym, bowiem jak widać, podkładki te nie dają spodziewanych rezultatów. Taka np. XVI-ka wpływa gorzej na owocowanie, niż zwykły przez dziesiątki lat stosowany dzik.

Stanisław Zaliwski

[REFERAT]. **Szczepienie i oczkowanie orzechów włoskich.** (Die Walnussveredlung. KEMMER, E. Forschungsdienst, Sonderheft 8, 1938, str. 387 — 389, Hort. Ab. 721, 1938).

Autor podaje wyniki doświadczeń, przeprowadzonych w **Niemczech** nad uszlachetnianiem orzechów włoskich. SZCZEPIENIE W SZKLARNI: najlepsze rezultaty daje **szczepienie na stosunek** na siewkach **Juglans Regia** nie w szyjce korzeniowej, **lecz na pieńku w miejscu równej grubości podkładki i zraza,** przy owiązywaniu rafią, bez stosowania maści. Obok **końca zimy i początku wiosny,** dobrym okresem szczepienia orzechów włoskich jest czas **od połowy sierpnia do połowy września.** Nie jest potrzebne wysadzanie siewek orzechowych do doniczek przed szczepieniem. Po zaszczepieniu dołuje się sadzonki na parapecie pod szkłem. Do wazoników wysadzać je można po zrośnięciu się zraza z podkładką i rozpoczęciu wzrostu. Otrzymywano 77% przyjęć przy szczepieniu w szklarniach.

Oczkowanie na terenie: Oczkowano jedno- i dwuletnie siewki w lipcu i sierpniu. Najskuteczniejszą okazała się metoda oczkowania pierścieniem kory, do której obecnie się ograniczono. Dla chronienia kory od uszkodzeń przy oczkowaniu, skonstruowano specjalny nóż, przeznaczony do pierścieniowego oczkowania.

Niedawno została wprowadzona nowa metoda oczkowania orzechów z zakrywaniem korą podkładki oczkowanego pąka. Oczkowanie orzechów na terenie przyjmowało się tylko w 20%.

Jan Slaski